



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106170806 A

(43)申请公布日 2016. 11. 30

(21)申请号 201580018310.9

K·弗恩 D·P·里芒特

(22)申请日 2015.03.26

D·L·小迈尔斯 M·B·帕尔玛

(30)优先权数据

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

61/973,139 2014.03.31 US

代理人 刘瑜 王英

14/497,270 2014.09.25 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(51)Int.Cl.

2016.09.30

G06Q 10/10(2012.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/022610 2015.03.26

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/153248 EN 2015.10.08

(71)申请人 微软技术许可有限责任公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 J·马斯特森 J·德索扎 J·马

E·卡特里内斯库 N·瓦杜普斯

权利要求书2页 说明书14页 附图19页

(54)发明名称

内联文档协作 workflow

(57)摘要

提供了内联文档协作 workflow。当用户接收到包含随附的内容项目的电子通信时,接收用户可以选择随附的内容项目并且使得随附的内容项目靠近电子通信窗格而显示在沉浸式视图中,可以在电子通信窗格中关于任何话题进行电子通信,包括靠近电子通信窗格显示的内容项目。在内容项目的编辑期间,可以从正在其中生成内容项目的用户接口中生成电子通信,或者可替代地,可以从电子通信用户接口中生成新的内容项目。



1. 一种从内容生成 workflows 中生成电子通信的方法,包括:
提供用于生成、编辑和/或显示一个或多个内容项目的应用用户接口;
在所述应用用户接口中提供一个或多个电子通信功能;
在所述应用用户接口中接收内容项目;
响应于对所述一个或多个电子通信功能中的一个的选择,自动地生成用于将接收到的内容项目传送到一个或多个期望接收者的电子通信。
2. 如权利要求1所述的方法,其中,在所述应用用户接口中接收内容项目包括:响应于对在相关联的电子通信中的附件的选择,将所述内容项目接收到所述应用用户接口中。
3. 如权利要求1所述的方法,响应于对所述一个或多个电子通信功能中的一个的选择并且在自动地生成用于将所述接收到的内容项目传送到一个或多个期望接收者的电子通信之前,启动用于生成所述电子通信并且用于将所生成的电子通信发送到所述一个或多个期望接收者的电子通信接口。
4. 如权利要求3所述的方法,在自动地生成用于将所述接收到的内容项目传送到一个或多个期望接收者的电子通信之前,存储所述接收到的内容项目的实例以用于附加到所自动生成的电子通信。
5. 如权利要求4所述的方法,进一步包括:
在所述电子通信接口中,自动地生成所述电子通信并且自动地将所存储的所述接收到的内容项目的实例附加到所生成的电子通信,以用于将所述电子通信和所附的存储的所述接收到的内容项目的实例发送到所述一个或多个期望接收者。
6. 如权利要求4所述的方法,进一步包括:
在所述电子通信接口中,自动地生成所述电子通信以及自动地将指向所存储的所述接收到的内容项目的实例的指针附加到所生成的电子通信,以用于将所述电子通信和指向所附的存储的所述接收到的内容项目的实例的所述指针发送到所述一个或多个期望接收者。
7. 如权利要求5所述的方法,其中,如果所述一个或多个电子通信功能中的选定的一个电子通信功能是对全部进行回复的功能,则自动地利用所述接收到的内容项目从其中被接收的电子通信中所包含的全部地址的地址来填充所生成的电子通信的接收地址。
8. 如权利要求5所述的方法,其中,如果所生成的电子通信的期望接收者未被指定,则提供所生成的电子通信中的字段以用于接收所述一个或多个期望接收者的地址。
9. 如权利要求1所述的方法,其中,提供用于生成、编辑和/或显示一个或多个内容项目的应用用户接口包括:在电子通信用户接口中的沉浸式视图窗格中提供所述应用用户接口,所述电子通信用户接口具有如下的通信窗格,在所述通信窗格中,所自动生成的电子通信被生成以用于将所述接收到的内容项目传送到一个或多个期望接收者。
10. 一种用于在电子通信用户接口中提供沉浸式文档查看和使用的计算设备,包括:
处理器;以及
包含计算机可执行指令的存储器,当通过计算机执行时,所述计算机可执行指令执行如下步骤:
在计算机生成的电子通信用户接口中,提供在其中布置有一个或多个电子通信的通信窗格,其中,所述一个或多个电子通信中的至少一个包括内容项目附件;
响应于对所述内容项目附件的选择,在所述电子通信用户接口中的沉浸式视图窗格中

显示相关联的内容项目,以用于允许在所述电子通信用户接口的单一显示中查看所显示的内容项目以及所述一个或多个电子通信二者;以及

提供从所述计算机生成的电子通信用户接口中的显示中去掉所述通信窗格,以用于为所述沉浸式视图窗格提供额外的显示空间,以及提供从所述计算机生成的电子通信用户接口中的显示中去掉所述沉浸式视图窗格,以用于为所述通信窗格提供额外的显示空间。

11.如权利要求10所述的计算设备,其中,提供从显示中去掉所述通信窗格包括提供用于从显示中暂时隐藏所述通信窗格的隐藏功能。

12.如权利要求11所述的计算设备,进一步包括:提供用于将所述通信窗格返回到所述计算机生成的电子通信用户接口的显示中的取消隐藏功能。

13.如权利要求10所述的计算设备,其中,提供从显示中去掉所述沉浸式视图窗格包括提供用于从显示中暂时隐藏所述沉浸式视图窗格的隐藏功能。

14.如权利要求13所述的计算设备,进一步包括:提供用于将所述沉浸式视图窗格返回到所述计算机生成的电子通信用户接口的显示中的取消隐藏功能。

15.一种包含计算机可执行指令的计算机可读介质,当通过计算机执行时,所述计算机可执行指令执行一种从内容生成工作流程中生成电子通信的方法,包括:

提供用于生成、编辑和/或显示一个或多个内容项目的应用用户接口;

在所述应用用户接口中提供一个或多个电子通信功能;

在所述应用用户接口中接收内容项目;

响应于对所述一个或多个电子通信功能中的一个的选择,存储接收到的内容项目的实例;以及

启动用于自动生成用于将所存储的所述接收到的内容项目的实例发送到一个或多个期望接收者的电子通信的电子通信用户接口。

内联文档协作 workflow

背景技术

[0001] 计算机和计算机软件用户已经变得习惯于生成、编辑、接收和发送许多类型的内容项目,例如不同类型的文档、照片、图像、电子邮件项目、日历项目、记事本项目等。在典型的电子邮件设置中,用户经常将文档或其它内容项目(下文称为“附件”或“内容项目”)附到他/她随后发给接收用户的电子邮件项目以便阅览或编辑。接收用户随后通常将接收到的附件下载到他的本地计算设备或者企业(本地或远程)存储库,例如,接收用户在那有存储位置的公司或学校文件服务器或远程服务器,或者下载到发送用户和接收用户在那存储用于作为多种类型中的任一种的协作工作组的部分接收和编辑的内容项目的协作文件存储位置。

[0002] 也即,许多用户任务涉及到在涉及到发送和接收电子通信以及阅览各种内容项目的一般 workflow 中一起使用各种类型的内容项目和电子通信(例如,电子邮件)。当前的软件解决方案将电子通信和内容项目处理为两个单独的实体。用户必须做很多的手动工作,例如打开接收到的随附的内容项目,编辑和保存随附的内容项目,重新将编辑后的内容项目附到后续的电子通信,然后将该通信连同编辑后且随附的内容项目一起发送到一个或多个期望的接收者。存在对如下这样的方法和系统的需要:允许相关的内容项目与相关的通信(电子邮件或其它类型的通信)配对而使得用户可以减少与电子通信系统相关联的接收、存储、编辑、存储、取回、附上以及处置内容项目的耗时且低效的过程。正是关于这些以及其它的考虑,做出了本发明。

发明内容

[0003] 提供该发明内容以便以简化形式来引入下文在具体实施方式中进一步描述的构思的选择。该发明内容不意在确定所要求保护的的主题的关键特征或主要特征,也不意在发明内容用作确定要求保护主题的范围的辅助。

[0004] 本发明的实施例通过提供内联文档协作 workflow 来解决上述以及其它问题。根据实施例,当用户接收到包含随附内容项目的电子通信时,接收用户可以选择随附内容项目并且使得靠近电子通信窗格以沉浸式视图显示随附内容项目,在电子通信窗格中可以进行有关包含靠近电子通信窗格显示的内容项目的任何话题的电子通信。可以在不对选定的和显示的内容项目进行编辑的情况下进行电子通信。可替代地,如果用户希望编辑选定的和显示的内容项目,则用户可以进入编辑模式,在该模式中,与选定的和显示的文档的文档类型相关联的功能可以显示在其中显示有选定的和显示的文档的沉浸式视图窗格中。使用所提供的功能,用户可以编辑显示的文档,并且根据一个实施例,在编辑期望的文档时,编辑文档的实例可以自动保存以便后续通信。根据一个实施例,在开始关于选定的和显示的内容项目的编辑功能时,可以在电子通信窗格中自动生成电子通信,用于附上所编辑的内容项目的副本或指针以及用于提供到一个或多个接收者的通信。

[0005] 根据一个实施例,可以开启“隐藏”功能,用于暂时隐藏或直至随后“取消隐藏”电子通信线程,以允许为选定且查看或编辑的内容项目留出更大的显示表面空间。另外,用户

可以通过从与内容项目相关联的客户端应用开始电子通信来开始并且进行有关内容项目的电子通信。

[0006] 根据另一实施例,可以从电子通信用户接口中生成新的内容项目。例如,如果用户正在使用电子邮件客户端应用以及相关联的用户接口,则可以提供插入功能以允许用户将各种类型的新的内容项目插入电子通信用户接口。如果用户选择输入给定文件类型的文件,则包含了例如文字处理功能之类的相关联的应用的功能的针对选定文档类型的用户接口的实例可以显示在电子通信用户接口的沉浸式视图窗格中,以允许用户创建期望的文档类型的内容项目。

[0007] 在附图和下面的说明书中阐述了一个或多个实施例的细节。其它的特征和优点将根据下面具体实施方式的阅读以及相关附图的浏览变得显而易见。应当理解,下面的具体实施方式仅是示例性的,不限制要求保护的发明。

附图说明

[0008] 图1是图示出支持多个工作流的文档和其它内容项目的基于电子通信的存储和使用的系统的简化框图。

[0009] 图2A图示出实现本发明的实施例的电子邮件应用的计算机生成的用户接口。

[0010] 图2B图示出具有在其中可以显示接收到的内容项目以便查看的沉浸式视图窗格的电子邮件应用的计算机生成的用户接口。

[0011] 图2C图示出具有在其中可以显示接收到的内容项目以便查看的沉浸式视图窗格的电子邮件应用的计算机生成的用户接口。

[0012] 图2D图示出具有在其中可以显示接收到的内容项目以便查看的沉浸式视图窗格的电子邮件应用的计算机生成的用户接口。

[0013] 图2E图示出具有沉浸式视图窗格的电子邮件应用的计算机生成的用户接口并且示出了与接收到的内容项目相关联的软件应用的启动。

[0014] 图2F图示出具有沉浸式视图窗格的电子邮件应用的计算机生成的用户接口并且示出允许编辑接收到的内容项目的软件应用功能的显示。

[0015] 图2G图示出电子邮件应用的计算机生成的用户接口并且示出用于根据本发明的实施例部署的编辑的内容项目的随附。

[0016] 图2H图示出显示“隐藏电子邮件”功能的计算机生成的用户接口。

[0017] 图2I图示出可以与内容项目相关联地从中发起电子通信的计算机生成的软件应用用户接口。

[0018] 图2J图示出利用其可以将内容项目发送到一个或多个期望接收者的计算机生成的电子邮件用户接口。

[0019] 图2K图示出可以在其中创建内容项目的计算机生成的电子通信用户接口。

[0020] 图2L图示出可以在其中创建内容项目的计算机生成的电子通信用户接口。

[0021] 图2M图示出可以在其中创建内容项目的计算机生成的电子通信用户接口。

[0022] 图3是图示出通过各个工作流进行内联文档协作的方法的流程图。

[0023] 图4是图示出可以利用其实现本发明的实施例的计算设备的示例的物理组件的框图。

[0024] 图5A和5B是可以利用其实现本发明的实施例的移动计算设备的简化框图。

[0025] 图6是可以在其中实现本发明的实施例的分布式计算系统的简化框图。

具体实施方式

[0026] 下面的具体实施方式参考了附图。相同的附图标记在附图和下面的说明中尽可能地用来指代相同或相似的元件。虽然描述了本发明的实施例,但修改方案、改造方案和其它的实现方式是可能的。例如,可以对图中所示的元件进行替代、添加或修改,并且可以通过替换、重定序或添加阶段到公开的方法来修改本文所描述的方法。因此,下面的具体实施方式不是限制本发明,而是,通过随附权利要求来限定本发明的正确的范围。

[0027] 如上文简要说明,本发明的实施例涉及提供内联文档协作 workflow。根据实施例,当用户接收到诸如电子邮件、文本消息、即时消息、聊天消息等电子通信时,其中,电子通信包括随附的内容项目,例如文档、数据集、图像等,接收用户可以选择随附的内容项目且使得随附的内容项目以相对于电子通信窗格的并排或上/下方位显示在用户接口中的沉浸式视图中,在电子通信窗格中可以关于包括靠近电子通信窗格显示的内容项目的任何话题进行电子通信。

[0028] 根据实施例,可以在不对选定和显示的内容项目进行编辑的情况下进行电子通信。可替代地,如果用户希望编辑选定且显示的内容项目,则用户进入编辑模式,其中与选定且显示的文档的文档类型相关联的功能(例如,文字处理功能、电子表格功能、幻灯片演示功能、记笔记功能等)可以显示在沉浸式视图窗格中,在沉浸式视图窗格中显示有选定且显示的文档。利用所提供的功能,用户可以编辑显示的文档,并且根据一个实施例,在编辑所期望的文档时,编辑文档的实例可以随电子通信消息一起自动保存到电子通信服务器处,或者可替代地,对编辑的文档所做的改变可以推送给存储于另一存储位置的该文档的对应实例。

[0029] 在关于选定且显示的内容项目启动编辑功能时,可以在电子通信窗格中自动地生成电子通信,用于附上编辑的内容项目的副本或指针以及用于向编辑的内容项目要发送到的一个或多个接收者提供通信。在发送了自动生成的通信和随附的编辑的内容项目时,电子通信对话可以在示出与编辑的内容项目相关联的对话线程的电子通信窗格内显示。

[0030] 可以开启“隐藏”功能,用于暂时隐藏或直至随后“取消隐藏”电子通信线程以允许为选定且查看或编辑的内容项目留出更大的显示表面空间。

[0031] 用户可以通过从与内容项目关联的客户端应用开始电子通信来开始并进行有关内容项目的电子通信。例如,如果用户当前正在由电子表格应用提供的用户接口中编辑电子表格文档,则可以在客户端应用用户接口中提供电子通信功能,例如“以改变回复”或者“发送文档给接收者”等可以在客户端应用的用户接口中提供。因此,例如,如果用户正在编辑示例的电子表格文档,则用户可以选择通信功能,例如,“以改变回复”功能,而可以靠近正在编辑的文档或者覆盖正在编辑的文档而提供电子通信用户接口的实例,例如电子邮件用户接口,并且电子通信可以自动生成于电子通信用户接口中,用于将正在编辑的文档发送给期望的接收者。根据该实施例,可以将正在编辑的文档的附件自动地放入自动生成的电子通信中,使得通信的接收者可以选择附件进行查看和/或编辑所述正在编辑的文档。

[0032] 可以从电子通信用户接口中生成新的内容项目。例如,如果用户正在使用电子邮

件客户端应用和相关联的用户接口,可以提供插入功能,以允许用户将各种类型的新的内容项目插入电子通信用户接口中。如果用户选择输入给定文件类型的文件,例如,文字处理文档、电子表格文档、幻灯片演示文档、记笔记应用文档等,则包含了例如文字处理功能之类的相关联的应用的功能的选定文档类型的用户接口的实例可以显示在电子通信用户接口的沉浸式视图窗格中,以允许用户创建期望文档类型的内容项目。当用户完成了期望文档类型的内容项目的创建时,新创建的文档可以与电子通信一起存储在对应的电子通信服务器处,或者文档可以根据需要保存到不同的存储位置。

[0033] 在进入对于所创建的文档的编辑模式时,可以在对应的电子通信窗格内自动地生成电子通信,例如,电子邮件,并且可将附件放入自动生成的电子通信中,以用于发送所创建的内容项目给期望的接收者。根据该实施例,在选择保存且发送功能时,新创建的文档可以既保存到期望的位置,而且电子通信可以连同新创建的内容项目的附件一起或者连同新创建的内容项目的存储位置的指针一起发送到期望的接收者,以允许电子通信的接收者访问新创建的内容项目。

[0034] 图1是图示出支持多个工作流的文档和其它内容项目的基于电子通信的存储和使用的系统100的简化框图。如图1所示,图示出各个用户102a,102b,102c,102n与相应的客户端设备104a,104b,104c,104n相关联。用户和相关联的客户端设备是可以生成、编辑、接收、发送或以其它方式与如本文所述的各种类型的内容项目进行交互的一个或多个用户的示例。客户端设备104a-104n是各种计算设备的示例,例如台式计算设备、膝上型计算设备、平板计算设备、手持式计算设备(移动电话)等等。示例的计算设备中的每一个可以根据各种输入手段,例如键盘输入、鼠标输入、电子笔墨输入、触摸输入、姿势输入、语音输入、眼睛跟踪输入等,而进行交互。在客户端设备104a-104n中的每一个处,可以提供各种软件应用,用于允许一个或多个用户与各种内容项目交互。例如,诸如电子邮件应用、文字处理应用、幻灯片演示应用、电子表格应用、记事本应用、桌面公开应用、日历应用、图像处理和编辑应用等软件应用可由一个或多个用户102a-102n在客户端设备处操作。网络120是基于企业的网络的示例说明,例如内联网,或分布计算网络,例如内联网,各用户可以通过该网络彼此通信以及与其它计算系统通信,如本文所述。

[0035] 邮箱服务器108是可以位于各用户中的一个的本地处或者可距各用户远程地定位以允许各用户之间的电子邮件和其它电子通信的电子通信系统的示例。服务器108的示例可以是来自微软公司的EXCHANGE服务器。电子通信项目110(例如,电子邮件项目)是可以在一个或多个用户之间通信的用于传递基于文本的通信以及例如音频文件、文本文件、图像文件、数据文件等各种所附文件的电子通信的示例。文档106的临时副本是与电子通信项目相关联地编辑且与电子通信一起临时存储在电子邮件服务器108处以便根据本发明的实施例部署的被编辑的所附内容项目的临时存储的示例。协作服务器112是可以存储有一个或多个内容项目的本地或远程存储库的示例说明。例如,协作服务器112可以是位于各用户能访问的企业处的共享资源服务器,或者可以距各用户远程地定位,在此各用户可以存储各文档且在各文档上协作。该协作服务器112的示例可以包括来自微软公司的SHAREPOINT服务器或ONEDRIVE服务器。

[0036] 根据本发明的实施例,当所附内容项目被给定用户接收和编辑时,编辑后的内容项目的临时副本106与接收到的电子通信项目110一起存储在电子通信服务器108处。如果

给定用户期望将接收到的内容项目存储在与电子通信服务器108分离处,如关于本文图示和描述的实施例所描述的,则内容项目仅存储在协作服务器112处。

[0037] 图2A图示出可以利用其实现本发明的实施例的电子通信应用的计算机生成的用户接口。适合于本文所描述的实施例的示例的电子通信应用包括来自微软公司的OUTLOOK。如图2A所示,图示出用户可以借以发送和接收各种电子消息以及用户可以借以根据本发明的实施例发送和接收内容项目附件的示例性电子邮件应用的用户接口200。电子邮件文件夹窗格210图示于用户接口200的左侧,其中可以提供各种文件夹、通讯录项目、群组项目、日历项目等以允许用户选择与她的电子通信应用功能相关联的各种文件夹、通讯录、或其它项目。图示出电子通信项目文件夹205,其中显示接收用户接收到的各种电子通信项目,可以根据相关联的电子通信应用的功能来选择性地浏览和回应这些电子通信项目。例如,窗格205可以包括用于列出全部接收到的电子邮件项目的收件箱,用于列出已发送电子邮件项目的已发送箱和/或电子通信项目的给定文件夹的内容。

[0038] 在示例的用户接口200的右侧显示出电子通信查看窗格,其中可以显示出项目的给定电子通信消息或电子通信对话线程,用于允许用户阅读给定的电子通信消息或以其它方式与给定的电子通信消息交互,例如,回复消息,转发消息,等等。也即,在选择在窗格205中显示出的收件箱中所列出的给定的通信项目(例如,电子邮件项目)时,可以在窗格215中打开选定的项目以允许用户阅读或回应通信项目。如果选定的通信项目包含了包括通信对话的多个通信项目的线程,则项目的全部线程可以显示在窗格215中以允许用户导航通过线程中的各个项目。

[0039] 如图2A所示,示例的电子邮件消息235已由接收用户接收且已经在电子通信窗格或画布215中打开。接收到的电子邮件消息包括三个示例的附件220、225、230。应当意识到,附件220、225、230是可由接收用户从发送用户接收到的任何所附内容项目的示例,例如,文字处理文档、电子表格文档、幻灯片演示文档、记事本文档、图像文件、照片等。

[0040] 根据本发明的实施例,如果用户选择了随附的内容项目220、225、230中的一个,则所选定的内容项目可以显示在沉浸式视图窗格237内,以允许用户查看和/或编辑所选定的内容项目。如图2A所示,示例的用户选择了示例的文字处理文档附件图标220,以查看选定的文档220以及与选定的文档220交互,如本文所述的。

[0041] 现在参考图2B,响应于接收用户对附件项目220的选择,如图2A所示,相关联的文档240自动地显示在沉浸式视图窗格237中,以允许用户浏览相关联的文档240以及与相关联的文档240交互。如图2B所示,沉浸式视图窗格位于用户接口200的左侧,并且电子邮件视图窗格215仍显示在用户接口200的右侧。应当意识到,相应的视图窗格可以以其它方位来显示,例如以右/左方位,其中沉浸式视图窗格显示在用户接口的右侧而电子邮件窗格显示在左侧,以上/下方位,其中沉浸式视图窗格显示在接口200的上部,而电子通信窗格显示在接口200的下部,或者以下/上方位,其中沉浸式视图窗格显示在接口200的下部,而电子通信视图窗格显示在接口200的上部。可替代地,如果接收用户使用的计算设备是小形状设备,诸如平板计算设备或移动电话,并且显示空间不足以显示沉浸式视图窗格和电子通信视图窗格二者,则沉浸式视图窗格237可以显示在计算设备的整个显示表面上,并且可以提供用于根据需要进行选择性地返回显示电子通信视图窗格的功能按钮或控件。可替代地,可以提供电子通信视图窗格的截短显示,并且其余的显示空间可用于沉浸式视图窗格。

[0042] 仍参考图2B,根据一个实施例,电子通信用户接口200的用户可以开始在电子通信窗格215中的电子通信,而不编辑在沉浸式视图窗格237中选择和显示的内容项目240。也即,通过选择一个或多个通信功能,例如,回复(REPLY)功能246、回复全部(REPLY ALL)功能、转发(FORWARD)功能,等等,用户可以与各用户在电子通信窗格215内进行电子通信,而不影响在沉浸式视图窗格237中显示的内容项目240的显示。

[0043] 参考图2C,在选择了电子邮件对话功能例如回复功能246之后,图示出新的电子通信257产生于电子通信窗格215中,以允许用户输入电子通信。应当理解,如果期望,产生电子通信257的用户可以将内容项目240附到通信257上,以将通信和随附的内容项目发送到一个或多个其它接收者,或者用户可能仅希望回复最初发送了附有内容项目240的通信的发送用户。在该情况下,位于两个不同位置的每个用户可以选择和显示随附的内容项目240在他们相应的沉浸式视图窗格中,同时在电子通信窗格215中进行有关任何话题的电子通信,包括在其相应的电子通信用户接口200中的每个接口的沉浸式视图窗格中所显示的内容项目240。

[0044] 现在参考图2D,提供了编辑/拷贝(EDIT A COPY)功能245,其允许用户选择性地编辑在沉浸式视图窗格237中所显示的文档240。也即,如下文将要说明的,编辑/拷贝功能245的选择可以引起与文档240相关联的功能的提供而允许用户与所提供的功能相关联地编辑文档240。应当意识到,编辑/拷贝功能245是可以在沉浸式视图窗格中提供用于允许用户在沉浸式视图窗格中显示的文档上操作的各种功能中的一个的示例。例如,可以提供的其它功能可以包括允许用户将文档240发送到另一用户的发送功能、允许用户将文档保存到诸如上述的协作服务器112的存储位置的保存功能等。

[0045] 参考图2E,根据本发明的实施例,如果用户选择编辑/拷贝功能245,则与在沉浸式视图窗格中显示的内容项目的内容项目类型相关联的应用可以在沉浸式视图窗格中启动。在图2E中,响应于对于沉浸式视图窗格中显示的文档选择编辑/拷贝功能,启动基于web的文字处理应用250,如图2C所示。也即,如果文档240是文字处理应用,则与文档240相关联的编辑功能的选择可以引起文字处理功能的启动和取回,以允许用户与借以创建文档的应用功能相关联地编辑文档。例如,如果文档240是电子表格文档,则编辑功能245的选择可引起在沉浸式视图窗格中启动电子表格应用功能。同样,如果文档240是幻灯片演示,则编辑功能245的选择可引起在沉浸式视图窗格中幻灯片演示应用功能的启动和提供,用于在沉浸式视图窗格中显示的文档。如图2E所示,基于web的应用250响应于编辑/拷贝功能245的选择而启动,但是应当意识到,可类似地启动本地或远程文字处理应用以用于提供与文档245相关联的功能。

[0046] 现在参考图2F,响应于编辑/拷贝功能245的选择,如图2D所示,以及响应于相关联的示例的文字处理应用的启动,如图2E所示,可以在沉浸式视图窗格中提供各种文字处理功能255,以允许接收用户编辑文档240。应当意识到,可以在沉浸式视图窗格中启动且显示文字处理应用的实例,或者选定的功能,例如格式化功能可以提供在沉浸式视图窗格中以允许用户对文档240操作某些文字处理功能。同样,如果文档240是电子表格文档,则电子表格应用的实例可以在沉浸式视图窗格中启动,或者可以在沉浸式视图窗格中提供电子表格应用的某些功能。

[0047] 仍参考图2F,根据一个实施例,当接收用户选择了文档240用于编辑时,例如草稿

回复电子邮件项目的草稿通信217可以自动生成且显示在电子通信视图窗格中且在用户完成了编辑过程后允许用户传送编辑后的文档或其它内容项目。参考草稿通信217,根据一个实施例,可以生成附有接收用户正在编辑的文档240的对电子邮件消息的原发送者的自动回复消息,使得在完成了文档240的编辑时,编辑用户可以选择保存且发送(SAVE AND SEND)功能260,用于将文档的编辑版本或内容项目240自动地附到草稿通信217,以用于将通信发送到原发送用户。因此,从发送用户到接收用户的通信被使能,其中接收用户打开从发送用户接收到的附件221,编辑附件221且自动地将附件的编辑后版本发回原发送用户,而无需:将附件保存到硬盘驱动器或其它存储库,在该硬盘驱动器或其他存储库处进行编辑和保存,随后将编辑后的内容项目取回以及重新附到通信以便传输给原发送用户。

[0048] 如上文参考图1所描述,当用户开始所附内容项目的编辑过程时,如图2D所示,正在编辑的内容项目的临时副本连同接收到的电子通信项目110一起保存在电子通信服务器108处。根据一个实施例,编辑的附件被重命名以将信息提供给编辑文档的个体接收者以及将编辑文档与编辑文档的先前版本区分开。例如,文件名为“文档A”的文档可被重命名以包含编辑用户的姓名或其它标识,而“文档A.编辑用户”的新名称可以应用于随附的内容项目的编辑后版本,并且内容项目的重命名且编辑后的版本可以作为文档106的临时副本存储在电子通信服务器108处,如图1所示。因此,内容项目的编辑版本不存储在单独的本地或远程存储区域中,诸如为最终传送给另一用户必须从其取回内容项目的编辑后版本的协作服务器112。

[0049] 仍参考图1至图2F,图示且描述了将随附的内容项目的编辑后版本发回原发送用户。根据实施例,电子通信应用的其它功能可用于处置接收到的随附内容项目的编辑后版本。例如,不是使用如图2D所示的保存/发送功能260,可以提供诸如“作为会议请求发送”的另一功能,当其被选定时,使得自动生成会议请求以及将编辑后的内容项目自动附到会议请求。同样,可以提供诸如“添加到记事本”的另一功能,当其被选定时可以使得在电子通信视图窗格中自动呈现笔记本用户接口组件并且自动将随附内容项目的编辑后版本附到电子记事本文档。可以提供诸如“添加到日历入口”的另一功能,当其被选定时,使得自动打开日历功能以及将内容项目的编辑后版本自动附到相关联的电子日历应用中的日历项目中。如应当意识到,可以提供类似于保存并发送功能260的任意数量的功能,当被选定时,这些功能可以使得在电子通信视图窗格中提供用户接口组件,用于自动地将随附内容项目的编辑后版本附到与选定功能相关联的另一内容项目上。

[0050] 现在参考图2G,在自动生成的电子通信被发送给一个或多个期望的接收者之后,发送用户可以使用电子通信用户接口200,用于任何电子通信功能,例如,电子邮件、文本消息传递、即时消息传递等。根据一个实施例,发送用户可以浏览电子通信窗格215中有关近期发送的电子通信217的电子通信对话或线程275,其中显示出附件221,用户利用附件221来附上内容项目240的编辑后版本,并且显示出从用户电子通信的接收者接收回的后续对话项目218,其包含图示为附件222的内容项目240又一版本,并且显示出发送用户希望让接收者浏览的另外的附件225。因此,包括对内容项目240的编辑的关于给定话题的电子对话可以在各用户之间进行。

[0051] 如上文参考图2A至图2G所图示和描述的,可以从电子通信中接收到的附件开始内容项目,并且开始的内容项目可以显示在沉浸式视图窗格中,以允许用户同时查看显示的

内容项目以及他/她的电子通信。现在参考图2H,根据一个实施例,图示出“隐藏电子邮件”(HIDE EMAIL)功能285,当其被选定时,该功能可以使得电子通信窗格215暂时隐藏而不可见,使得沉浸式视图窗格237可以扩展以占用全部可用的显示空间,从而允许用户有选定内容项目240的较大的视图。应当意识到,在隐藏电子通信窗格之后可以提供例如“取消隐藏电子邮件”功能的类似功能,允许用户选择性地将电子通信窗格返回到可见。类似地,可以提供允许用户选择性地隐藏沉浸式视图窗格的功能,允许显示其它电子通信窗格210和205,如参考图2A所图示的。类似地,可以提供“取消隐藏”功能,用于取消隐藏沉浸式视图窗格以及将沉浸式视图窗格带回到沿电子通信窗格的边显示,如本文图示和描述的。

[0052] 图2I图示出可以从其中与内容项目相关联地开始电子通信的计算机生成的软件应用用户接口。如上图示和描述的,可以通过从电子通信项目中选择与内容项目相关联的附件引起在沉浸式视图窗格中显示选定项目来开始例如文档的内容项目。根据另一实施例,可以从相关联的软件应用功能提供的内容项目来开始电子通信功能和接口。如图2I所示,用户接口290图示为电子表格功能用户接口,其可由电子表格应用提供以允许用户输入并操纵各种数据项目。根据该实施例,可以在给定的软件应用的用户接口中提供一个或多个电子通信功能292,用于从与文档或经由相关联的用户接口生成的其它内容项目相关联地用户接口中启动电子通信。例如,如图2I所示,在示例的电子表格应用用户接口290中提供“以改变回复”(REPLY WITH CHANGES)功能292,用于自动地启动用于关于任何话题与一个或多个用户进行通信的电子通信,但是可能是与其它用户关于从其中启动通信的用户接口中所包含的文档进行通信。

[0053] 应当意识到,电子表格应用用户接口和关联数据的图示仅为了示例的目的。也即,可以根据任意软件应用(例如,文字处理应用、幻灯片演示应用、记笔记应用、数据库应用等)的功能来开启电子通信功能。另外,“以改变回复”功能292仅为了示例的目的,并且不限于其它电子通信功能,例如,“转发”、“发送”、“作为附件发送”、“作为附件转发”等。也即,可以提供可供关联的电子通信应用使用的任何电子通信功能,例如电子邮件应用,作为给定软件应用用户接口中的可选功能。

[0054] 参考图2J,响应于电子通信功能292的用户选择,相关联的电子通信用户接口的实例可以自动地开始和提供,如图2J所示。如图2J所示,响应于图2I中所示的电子通信功能292的选择,不仅开始电子邮件用户接口的实例,而且可以自动生成电子邮件项目,并且在示例的电子表格中正被编辑的文档可以自动作为附件225附到电子邮件项目上,使得当用户选择了用于部署通信的功能293(例如,发送、转发、回复、回复全部等)时,则通信可以连同编辑文档的附件一起或者连同存储的编辑文档的位置的指针一起发送给期望的用户。

[0055] 应用意识到,虽然图2I所示的电子表格用户接口以及图2J所示的电子邮件用户接口图示为除其它显示内容之外而显示,但示例的电子表格用户接口可以显示在沉浸式视图窗格中,如上所述,并且开始的电子通信接口可以显示在电子通信窗格中,如上所述,使得以并排和/或上/下方位显示正编辑的文档和开始的电子通信接口。因此,根据该实施例,用户可以从文档生成/编辑会话中开始电子通信会话,用于将给定的内容项目传送给一个或多个其它用户。

[0056] 现在参考图2K,根据另一实施例,除了显示以及使得能够编辑附到电子通信的内容项目之外,根据另一实施例,可以从电子通信用户接口中生成新的内容项目。如图2K所

示,图示出具有其文件夹窗格210以及电子邮件列表窗格205和电子通信窗格215的电子邮件用户接口200。另外,图示出插入(INSERT)功能295,以允许用户将各种类型的对象选择性地插入电子邮件项目中,用于将电子邮件项目连同插入的对象一起发送到一个或多个接收者。根据实施例,除了插入例如附件、照片、内容项目、文档、数据对象等给定对象之外,可以开启新的文件功能296,当被选定时,该新的文件功能296可允许在电子通信用户接口200内创建新的内容项目294,随后该新的内容项目294可以保存以及经由电子通信传递到一个或多个其它用户。

[0057] 现在参考图2L,响应于选择“新文件”(new file)功能296,如图2K所示,可以呈现用户接口对象297,用于允许用户选择与用户希望创建的新内容项目相关联的文件类型。例如,可允许用户从文字处理文件、电子表格文件、幻灯片演示文件、记笔记文件、桌面公布文件、数据库文件等中进行选择。也即,应当意识到,可通过电子通信应用访问功能的任何文件类型可用于允许用户创建该类型的内容项目。

[0058] 现在参考图2M,响应于选择示例的文字处理文件类型,可以提供文字处理应用用户接口的实例在电子通信用户接口200的沉浸式视图窗格中,以允许用户在沉浸式视图窗格中创建该类型的文档。也即,在沉浸式视图窗格中提供选定的文字处理文件类型的功能,并且提供空白起草表面298,允许用户输入内容,如图2M所示。根据一个实施例,在用户完成了内容的输入之后,用户可以将生成的内容保存到用户选择的存储位置,或者用户可以选择“保存且发送”(SAVE AND SEND)功能299,自动地将新输入的内容项目保存到电子通信项目,例如,电子邮件项目,从而允许新生成的内容项目随通信项目一起发送到期望的接收者。例如,如上文参考图1图示和描述的,新生成的内容项目可以自动地随电子邮件项目216一起存储在电子邮箱108中,用于随后随电子邮件项目216一起传送。

[0059] 根据一个实施例,当新内容项目的生成开始时,电子邮件项目216可以自动地生成,以在内容项目完成时允许用户将新生成的内容项目发送到期望的接收者。根据该实施例,自动生成的电子邮件项目216可以显示在电子通信窗格215中,并且附件216A可以与电子邮件项目216相关联。在选择了“保存且发送”功能299时,生成的文档298A可以自动地随电子邮件项目216一起存储在电子邮箱108中,并且可以更新附件216A以指向存储的文档298A的存储位置,以使得电子邮件项目216的后续接收者可以选择附件以便根据需要来打开、查看和编辑新生成的文档298A。

[0060] 已经参考图1至图2M描述了本发明的系统体系结构、各个用户接口组件以及各个方面和实施例,图3是示出了通过各个工作流进行内联文档协作的方法的流程图。例程300开始于操作305,然后进行到操作310,其中用户接收附有内容项目的电子通信。例如,用户可以接收附有内容项目的电子邮件、即时消息、文本消息、聊天消息等。在操作315处,用户可以在沉浸式视图中查看随附的内容项目以允许用户查看随附的内容项目以及同时显示出各个电子通信项目的他/她的电子通信窗格。在操作320处,用户可以进行除了选定的内容项目的显示之外的电子通信对话,如上文参考图2C所图示和描述的。

[0061] 在操作325处,如果用户希望编辑随附和显示的内容项目,则用户可以进入编辑模式,在该编辑模式下,将提供与内容项目相关联的功能。响应于进入编辑模式,可自动生成电子通信,以允许用户随后将内容项目的编辑后版本发送到一个或多个期望的接收者。在操作330处,响应于选择用于将编辑保存到内容项目以及用于将编辑后的内容项目发送到

一个或多个期望接收者的功能,编辑后的内容项目可以随电子邮件项目一起存储到电子邮件服务器108中,或者编辑后的内容项目可以自动存储在单独的存储位置,例如协作服务器112。

[0062] 当电子通信发送到期望的接收者时,编辑后的内容项目可以在其已经与电子邮件一起存储的情况下附到该通信,或者保存的内容项目的指针可以附到该通信上以将该通信的接收者指向编辑后的内容项目的存储位置。在操作335处,在自动生成的通信发送之后,用户的电子通信用户接口200可以返回到开始配置,并且用户可以查看包含与所发送的编辑后内容项目相关联的通信的通信对话。在操作340处,根据需要,可以开启电子通信隐藏。

[0063] 在操作345处,如果用户期望从与给定的内容项目的生成相关联的用户接口中生成电子通信,则用户可以从相关联的软件应用(例如,文字处理应用用户接口、电子表格应用用户接口、幻灯片演示应用用户接口等)提供的用户接口中选择电子通信功能,并且在操作350处,“保存且发送”功能可用于将编辑保存到相关联的内容项目以及用于将生成的和/或编辑的内容项目发送到一个或多个期望的接收者,如上文参考图2I和图2J所图示和描述的。

[0064] 在操作355处,如果使用他/她的电子通信应用和用户接口200的用户期望创建新的内容项目,则用户可以选择将新内容项目插入到电子通信内,如上文参考图2K所图示的。在操作360处,可以选择适当的文件类型,并且可以在沉浸式视图窗格中提供相关联的软件应用用户接口(例如,文字处理应用用户接口)的实例,以允许用户生成期望的文件类型的新的内容项目。

[0065] 在操作365处,可以生成选定的文件类型的内容项目。生成的内容项目可以保存在期望的存储位置,或者如果期望,用户可以使用“保存且发送”功能用于将生成的文档随自动生成的电子通信项目一起进行保存以及用于通过将新生成的内容项目附到自动生成的电子通信项目而将电子通信项目发送到期望的接收者。例程在操作395处结束。

[0066] 虽然已经在结合运行于计算机上的操作系统上的应用程序而执行的程序模块的总的背景下描述了本发明,本领域技术人员将理解,本发明还可以与其它程序模块相结合地实现。一般地,程序模块包括例程、程序、组件、数据结构以及执行特定任务或者实现特定抽象数据类型的其它类型的结构。

[0067] 本文所描述的实施例和功能可以经由多个计算系统来操作,计算系统包括但不限于台式计算机系统、有线和无线计算系统、移动计算系统(例如,移动电话、上网本、平板设备或板式计算机、笔记本计算机和膝上型计算机)、手持式设备、多处理器系统、基于微处理器或可编程消费电子设备、微型计算机以及主机式计算机。

[0068] 另外,本文所描述的实施例和功能可以运行于分布式系统(例如,基于云的计算系统)上,其中应用功能、存储器、数据存储和取回以及各种处理功能可以在分布式计算网络如因特网或内联网上彼此远程地操作。各种类型的用户接口和信息可以经由板上计算设备显示器或者经由与一个或多个计算设备相关联的远程显示单元来显示。例如,各种类型的用户接口和信息可在各类型的用户接口和信息所投影到的壁面上显示和交互。与可实现本发明实施例的多种计算系统的交互包括击键输入、触摸屏输入、语音或其它音频输入、姿势输入,在姿势输入中相关联的计算设备装备有检测(例如,照相机)功能,用于捕获和解释用于控制计算设备的功能等的用户姿势。

[0069] 图4-6以及相关联的说明提供了在其中可实现本发明实施例的各种操作环境的论述。然而,参考图4-6所图示和论述的设备和系统是为了示例和说明的目的,而不是对可用于实现本文所述的本发明实施例的大量的计算设备构造的限制。

[0070] 图4是示出可利用其实现本发明的实施例的计算设备400的物理组件(即,硬件)的框图。下述的计算设备组件可适合于上述的客户端设备104a-n。在基本的配置中,计算设备400可以包括至少一个处理单元402以及系统存储器404。取决于计算设备的配置和类型,系统存储器404可包括但不限于易失性存储(例如,随机存取存储器)、非易失性存储(例如,只读存储器)、闪存存储器或这些存储器的任意组合。系统存储器404可包括适合运行软件应用450的操作系统405以及一个或多个程序模块406。例如操作系统405可适于控制计算设备400的操作。此外,本发明的实施例可与图形库、其它操作系统或任何其它应用程序相结合来实现,而限于任何特定的应用或系统。该基本配置通过虚线408内的那些组件在图4中图示出。计算设备400可以具有附加的特征或功能。例如,计算设备400还可以包括附加的数据存储设备(可移除和/或非可移除),诸如例如磁盘、光盘或磁带。该附加的存储通过可移除存储设备409和非可移除存储设备410显示在图4中。

[0071] 如上所述,多个程序模块和数据文件可存储在系统存储器404中。在处理单元402上执行的同时,程序模块406可以执行的处理包括但不限于图3中所示的方法300的一个或多个阶段。可根据本发明的实施例使用的其它程序模块可包括应用,诸如电子邮件以及通讯录应用,文本处理应用、电子表格应用、数据库应用、幻灯片演示应用、绘图或计算机辅助应用程序等等。

[0072] 此外,本发明的实施例可以实现于包括离散的电子元件的电气电路、包含逻辑门的封装或集成电子芯片、使用微处理器的电路、或者包含电子元件或微处理器的单个芯片上。例如,本发明的实施例可通过片上系统(SOC)来实现,在SOC中,图4所示的组件中的每个或多个可集成到单个集成电路中。该SOC设备可以包括一个或多个处理单元、图形单元、通信单元、系统虚拟化单元以及各种应用功能,全部这些都集成(或“烧制”)到芯片基板上作为单个集成电路。当经由SOC来操作时,本文关于跨多个工作负荷提供活动流所描述的功能可以经由与单个集成电路(芯片)上的计算设备400的其它组件集成的专用逻辑来操作。本发明的实施例还可以利用能够执行诸如例如与(AND)、或(OR)或非(NOT)的逻辑运算的其它技术来实现,包括但不限于机械技术、光学技术、流体技术以及量子技术。另外,本发明的实施例可以实现在通用计算机内或者任何其它电路或系统内。

[0073] 计算设备400还可以具有一个或多个输入设备412,诸如键盘、鼠标、笔、声音输入设备、触摸输入设备等。还可以包括诸如显示器、扬声器、打印机等输出设备414。前述设备是示例,可使用其它设备。计算设备400可以包括允许与其它计算设备418通信的一个或多个通信连接416。适合的通信连接416的示例包括但不限于RF发射机、接收机和/或收发机电路、通用串行总线(USB)、并行端口和/或串行端口。

[0074] 本文所使用的术语计算机可读介质可包括计算机存储介质。计算机存储介质可以包括易失性和非易失性的、可移除和非可移除的介质,它们以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构或程序模块的信息的任何方法或技术来实现。系统存储器404、可移除存储设备409和非可移除存储设备410都是计算机存储介质的示例(即,存储器存储)。计算机存储介质可包括RAM、ROM、电可擦除只读存储器(EEPROM)、闪存存储器或其它存储器技术、CD-

ROM、数字多功能盘(DVD)或其它光学存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其它磁存储设备、或能够用于存储信息且能够由计算设备400访问的任何其它制品。任何这样的计算机存储介质可以是计算设备400的部分。计算机存储介质不包括载波或其它传播或调制数据信号。

[0075] 通信介质可通过计算机可读指令、数据结构、程序模块、或调制数据信号中的其他数据如载波或其他传输机制来具体实施,并且包括任何信息输送介质。术语“调制数据信号”可以描述其一个或多个特性以将信息编码到信号中的方式进行设定或改变的信号。通过示例而不是限制的方式,通信介质可以包括诸如有线网或直接连线连接的有线介质以及诸如声波、射频(RF)、红外和其他无线介质的无线介质。

[0076] 图5A和5B示出了可以借以实现本发明的实施例的移动计算设备500,例如,移动电话、智能电话、平板个人计算机和膝上型计算机等。参考图5A,示出了用于实现实施例的移动计算设备500的一个实施例。在基本配置中,移动计算设备500是具有输入元件和输出元件二者的手持式计算机。移动计算设备500典型地包括显示器505以及允许用户输入信息到移动计算设备500的一个或多个输入按钮510。移动计算设备500的显示器505还可以充当输入设备(例如,触摸屏显示器)。如果包含,可选的侧部输入元件515允许另外的用户输入。侧部输入元件515可以是旋转开关、按钮或任何其它类型的手动输入元件。在可替代的实施例中,移动计算设备500可以包含更多或更少的输入元件。例如,在一些实施例中显示器505可以是触摸屏。在又一替选实施例中,移动计算设备500是便携式电话系统,诸如蜂窝电话。移动计算设备500还可以包括可选的键板535。可选的键板535可以是物理键板或产生于触摸屏显示器上的“软”键板。在各个实施例中,输出元件包括用于示出图形用户接口(GUI)的显示器505、可视指示符520(例如,发光二极管)和/或音频换能器525(例如,扬声器)。在一些实施例中,移动计算设备500包含了用于为用户提供触反馈的振动换能器。在又一实施例中,移动计算设备500包含输入端口和/或输出端口,诸如音频输入(例如,麦克风插口)、音频输出(例如,耳机插口)以及视频输出(例如,HDMI端口),用于发送信号到外部设备或者从外部设备接收信号。

[0077] 图5B是示出了移动计算设备的一个实施例的体系结构的框图。也即,移动计算设备500可以包含实现一些实施例的系统(即,体系结构)502。在一个实施例中,系统502实现为能够运行一个或多个应用(例如,浏览器、电子邮件、日历、通讯录管理器、消息传递客户端、游戏和媒体客户端/播放器)的“智能手机”。在一些实施例中,系统502集成为计算设备,诸如集成的个人数字助理(PDA)以及无线电话。

[0078] 一个或多个应用程序550可以装载到存储器562中以及运行于操作系统564上或者与操作系统564相关联。应用程序的示例包括电话拨号程序、电子通信应用、个人信息管理(PIM)程序、文字处理程序、电子表格程序、因特网浏览器程序、消息传递程序等。系统502还包括位于存储器562内的非易失性存储区568。非易失性存储区568可用于存储在系统502掉电的情况下不应丢失的永久性信息。应用程序550可使用信息且存储信息于非易失性存储区568中,诸如电子邮件应用使用的电子邮件或其它消息,等等。同步应用(未示出)也位于系统502上并且被编程以与位于主机上的对应的同步应用交互以保持存储在非易失性存储区568中的信息与存储在主机中的对应信息同步。应当意识到,其它应用可以装载到存储器562中且运行于移动计算设备500上。

[0079] 系统502具有电源570,电源570可实现为一个或多个电池。电源570可能进一步包

括外部电源,诸如AC适配器或为电池补电或再充电的电力对接拖座。

[0080] 系统502还可以包括执行发送和接收射频通信的功能的无线电572。无线电572促进系统502与“外界”之间经由通信载波或服务提供商之间的无线连接。向无线电572的传送以及从无线电572的传送是在操作系统564的控制下进行的。换言之,由无线电572接收到的通信可以经由操作系统564散播到应用程序550,并且反之亦然。

[0081] 可视指示器520可以用于提供可视通知,和/或音频接口574可用于经由音频换能器525产生可听的通知。在图示的实施例中,可视指示器520是发光二极管(LED),而音频换能器525是扬声器。这些设备可以直接与电源570耦合,从而当被激活时,它们在通知机制所规定的持续期间内保持接通,即使处理器560和其他组件可能为了节约电池电力而关闭。LED可以被编程以保持无限接通直至用户采取措施来指示设备的加电状态。音频接口574用来提供可听信号到用户以及从用户接收可听信号。例如,除了与音频换能器525耦合之外,音频接口574还可以与麦克风耦合以接收可听输入,例如促进电话对话。根据本发明的实施例,麦克风还可以充当音频传感器以促进通知的控制,如下文将要说明的。系统502可进一步包括使得板上照相机530的操作能够记录静态图像、视频流等的视频接口576。

[0082] 实现系统502的移动计算设备500可以具有额外的特征或功能。例如,移动计算设备500还可以包括额外的数据存储设备(可移除的和/或非可移除的),诸如磁盘、光盘或磁带。该额外的存储由非易失性存储区568图示在图5B中。

[0083] 通过移动计算设备500生成或捕获以及经由系统502存储的数据/信息可以本地地存储在移动计算设备500上,如上所述,或者数据可以存储在可由设备经由无线电572或者经由移动计算设备500与关联移动计算设备500的单独的计算机(例如,诸如因特网的分布式计算网络中的服务器计算机)之间的有线连接访问的任意数量的存储介质上。应当意识到是,这些数据/信息可以通过移动计算设备500经由无线电572或者经由分布式计算网络来访问。类似地,根据公知的数据/信息传输和存储手段,包括电子邮件和协作数据/信息共享系统,这些数据/信息可轻易地在计算设备之间传输以便存储和使用。

[0084] 图6是示出用于在分布式计算环境的组件之间提供本文所描述的功能的系统的体系结构的一个实施例。与上述的应用相关联地开发的内容、交互的内容或编辑的内容可以存储在不同的通信信道或其它存储类型。例如,可利用目录服务622、web入口624、邮箱服务626、即时消息传递库628或社交网站630来存储各个文档。应用620(例如,电子通信应用)可使用这些类型的系统等中的任一种用于提供如本文所述的跨多个工作负荷提供本文所述的功能。服务器615、108可以为客户端605A-C和104A-N提供功能。作为一个示例,服务器615、108可以是通过web提供本文所述的应用功能的web服务器。服务器615、108可以通过网络120、610将web上的应用功能提供给客户端605A-C和104A-N。通过示例的方式,客户端计算设备104A-N可以实现且实施在个人计算机605A、平板计算设备605B和/或移动计算设备605C(例如,智能手机)或其它计算设备中。客户端计算设备的这些实施例中的任一个均可以从库616获得内容。

[0085] 例如,上文参考根据本发明的实施例的方法、系统和计算机程序产品的框图和/或操作图示描述了本发明的各个实施例。在框中提到的功能/行为可以不按如任意流程图所示的顺序发生。例如,连续示出的两个框实际上可以基本同时执行或者框有时可以按相反的顺序执行,取决于所涉及到的功能/行为。

[0086] 在本申请中提供的一个或多个实施例的说明和图示不意在以任何方式限制或限定如权利要求保护的发明的范围。在该申请中提供的实施例、示例和细节被视为足以传达所有权以及使得其他技术人员能够实现和使用权利要求保护的发明的最佳模式。权利要求保护的发明不应解释为限于在本申请提供的任何实施例、示例或细节。无论是组合地或者单独地显示和描述,各个特征(结构上的和方法上的)都意在被选择性地包含或省去以产生具有特定特征集合的实施例。已经提供了本申请的描述和示例,本领域技术人员可以设想落入在本申请实施的总的发明构思的较宽方面的精神内的变型例、修改例和可选的实施例,而没有背离权利要求保护的发明的较宽范围。

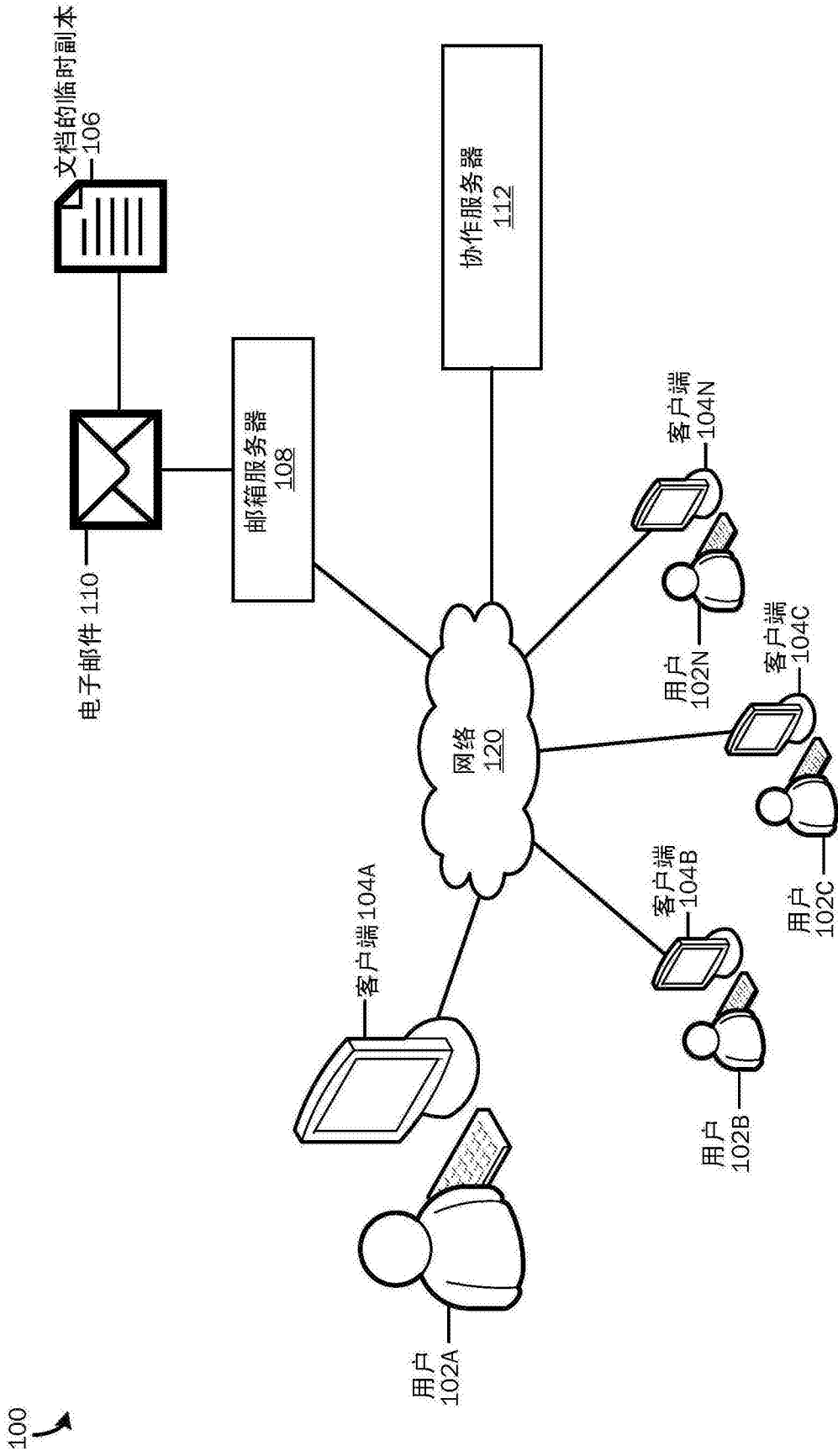


图1

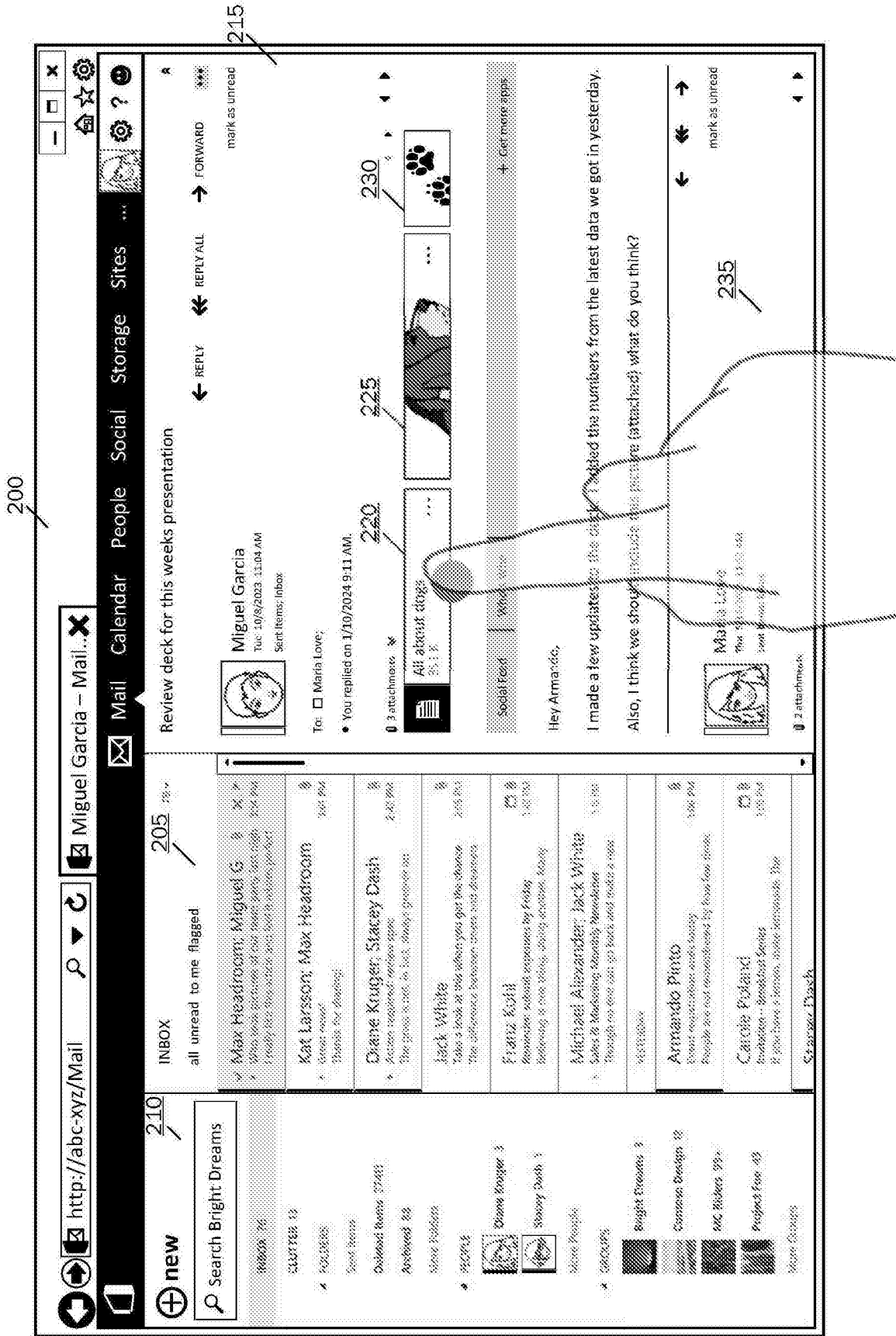


图2A

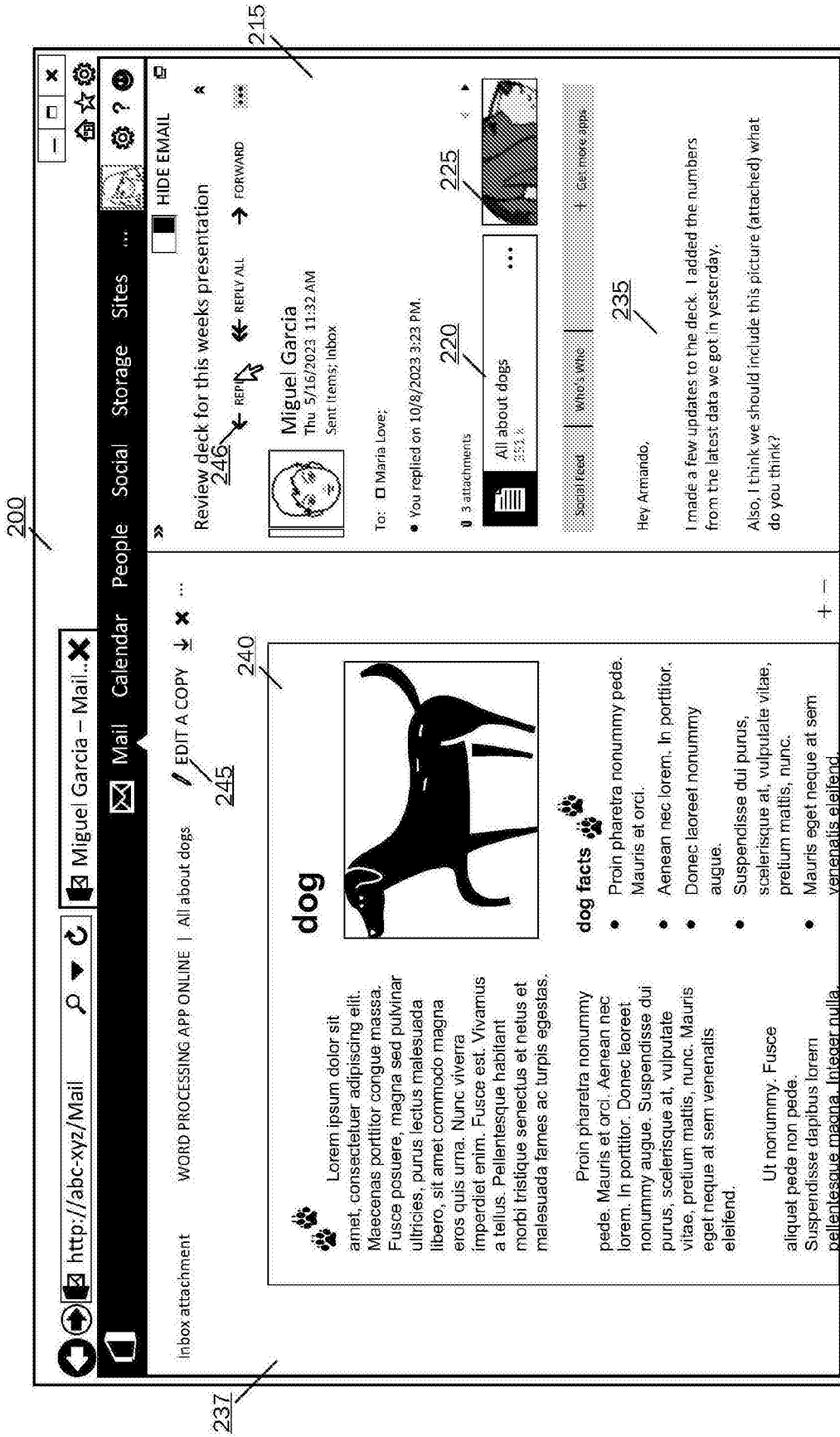


图2B

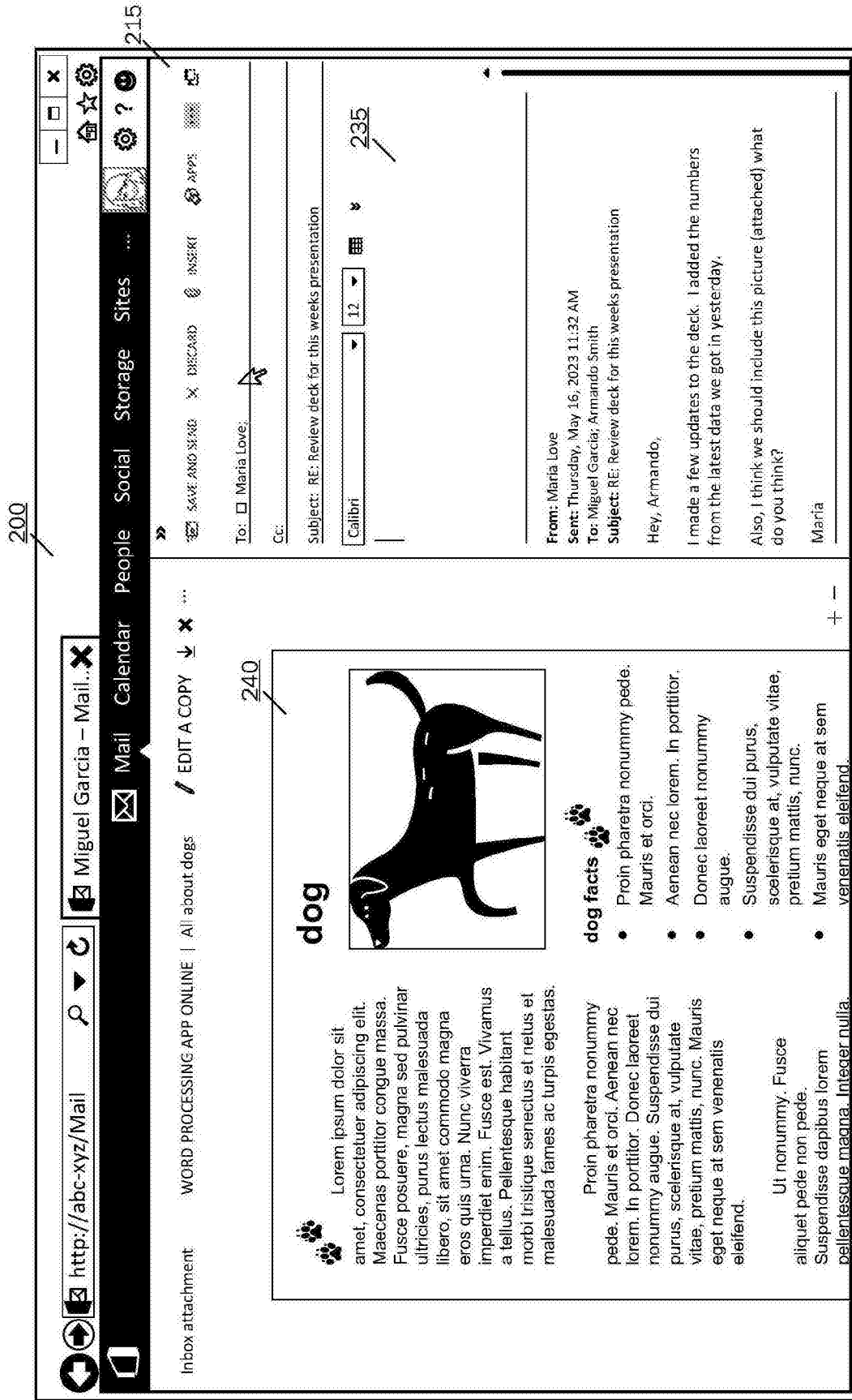


图2C

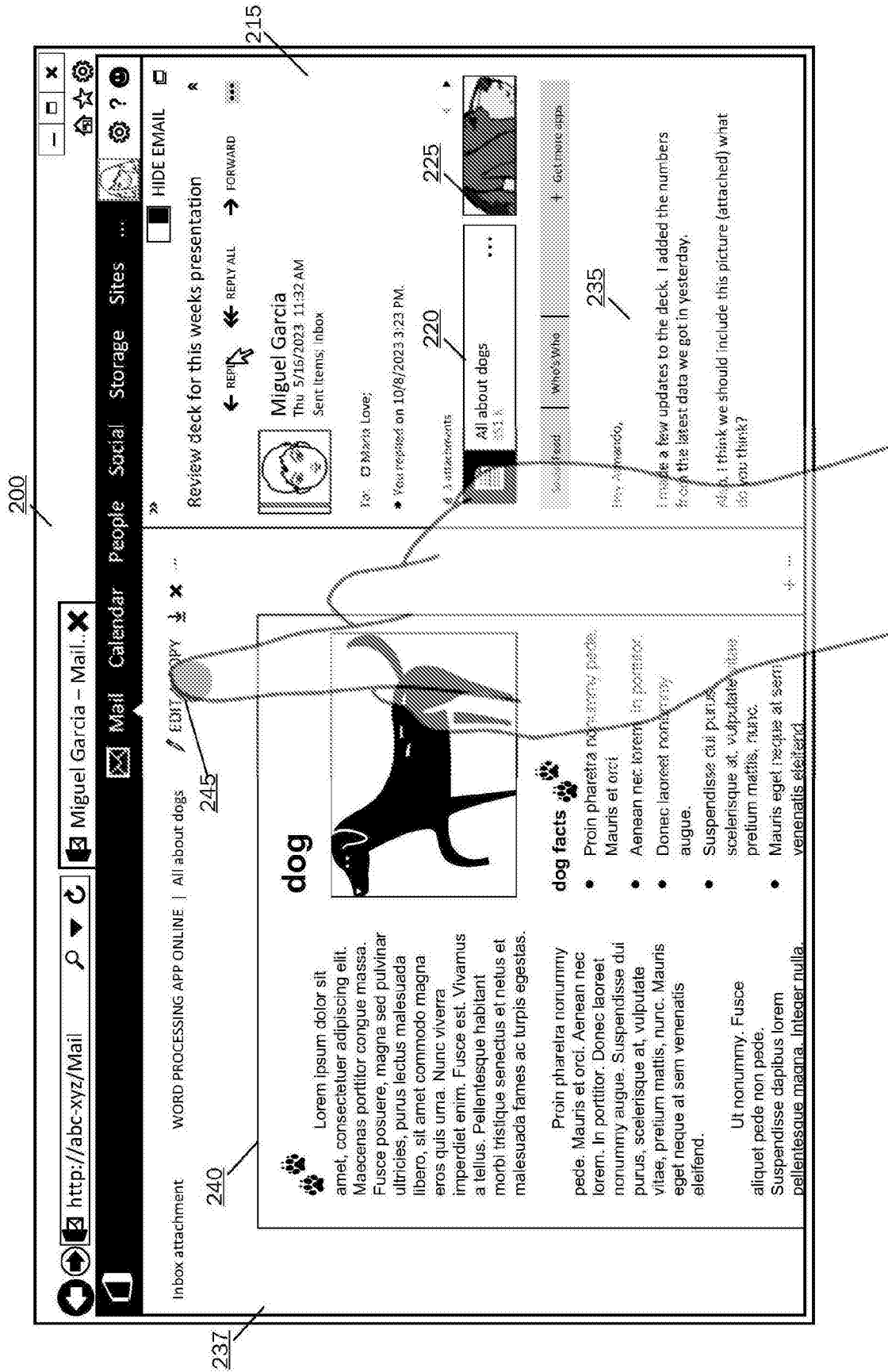


图2D

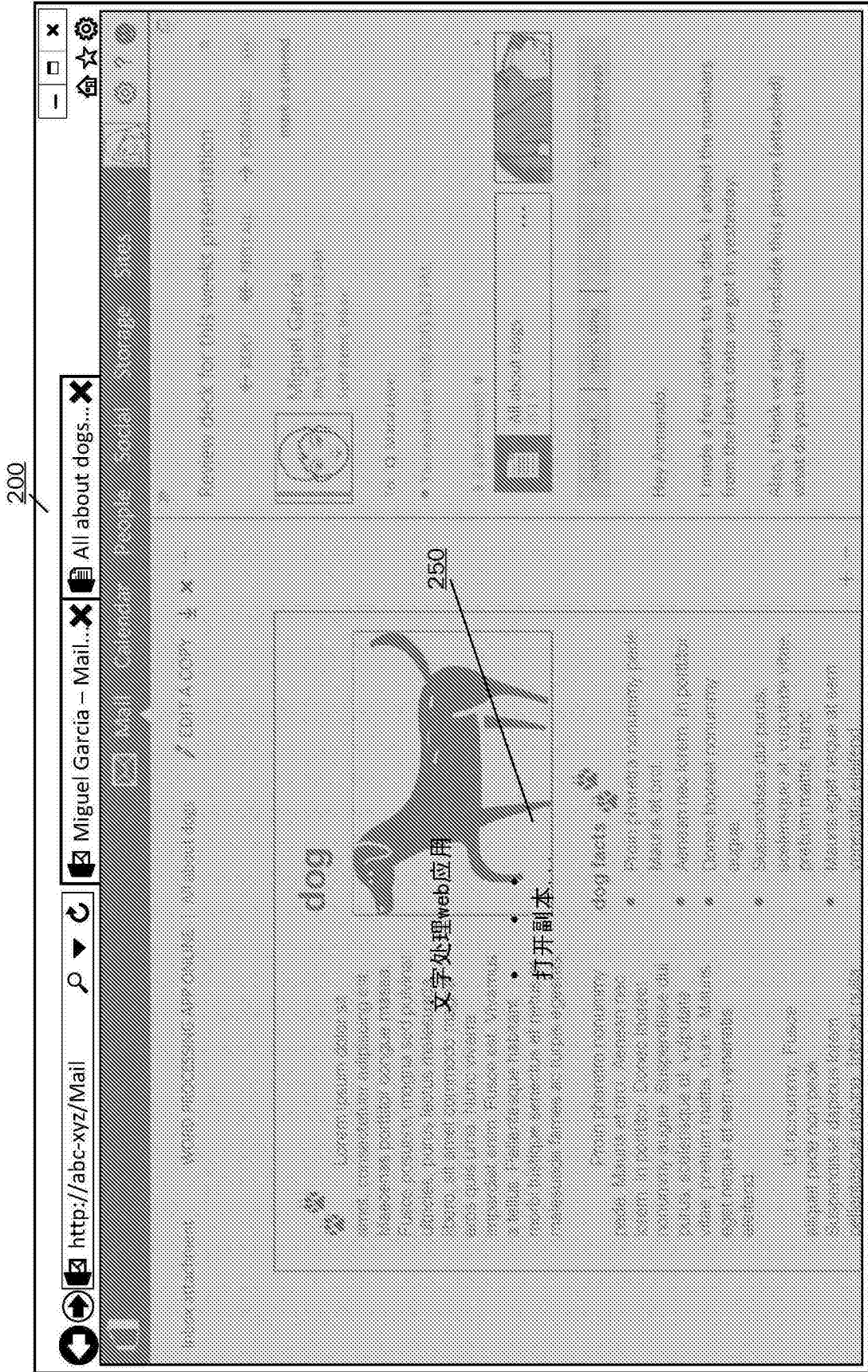


图2E

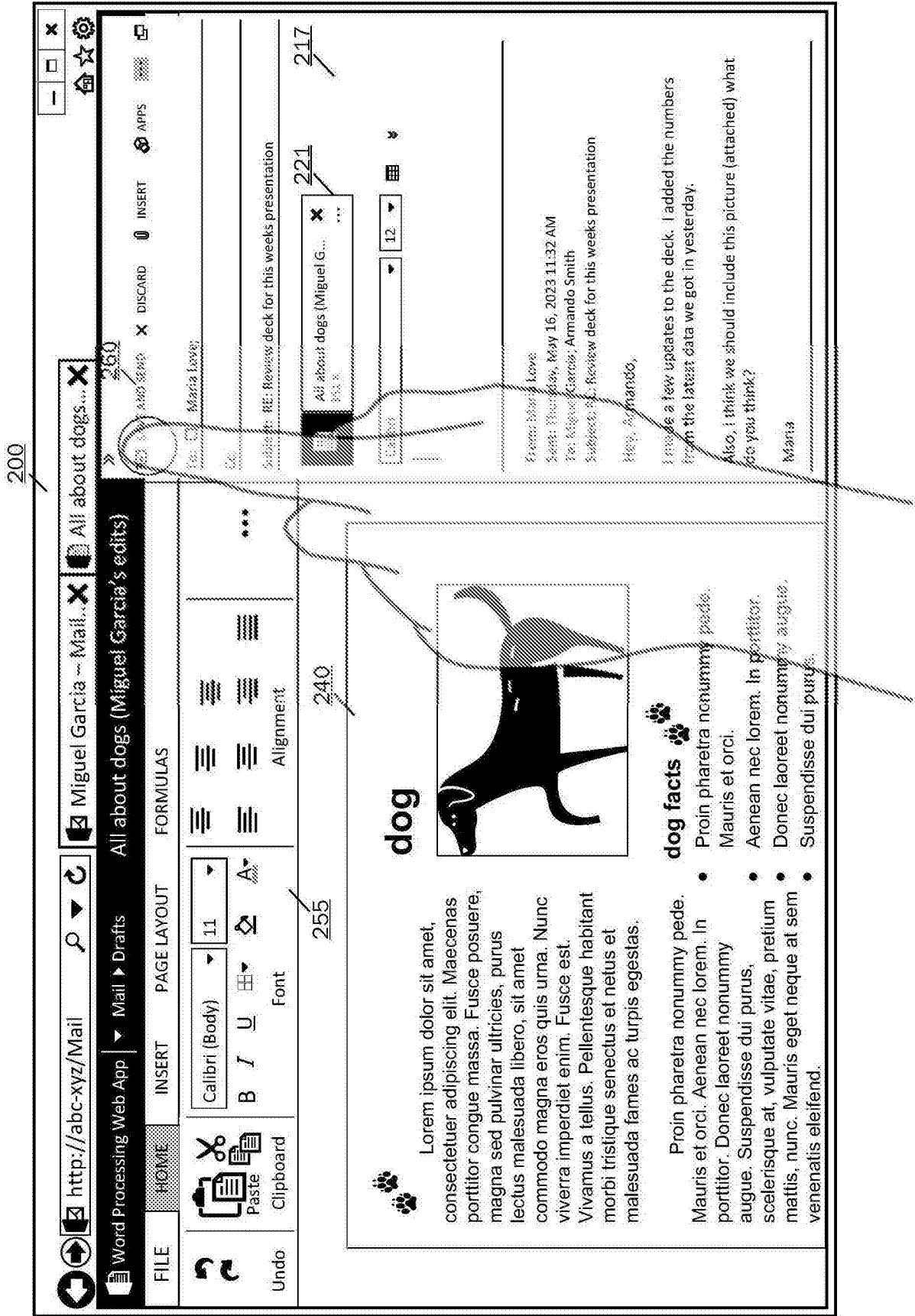


图2F

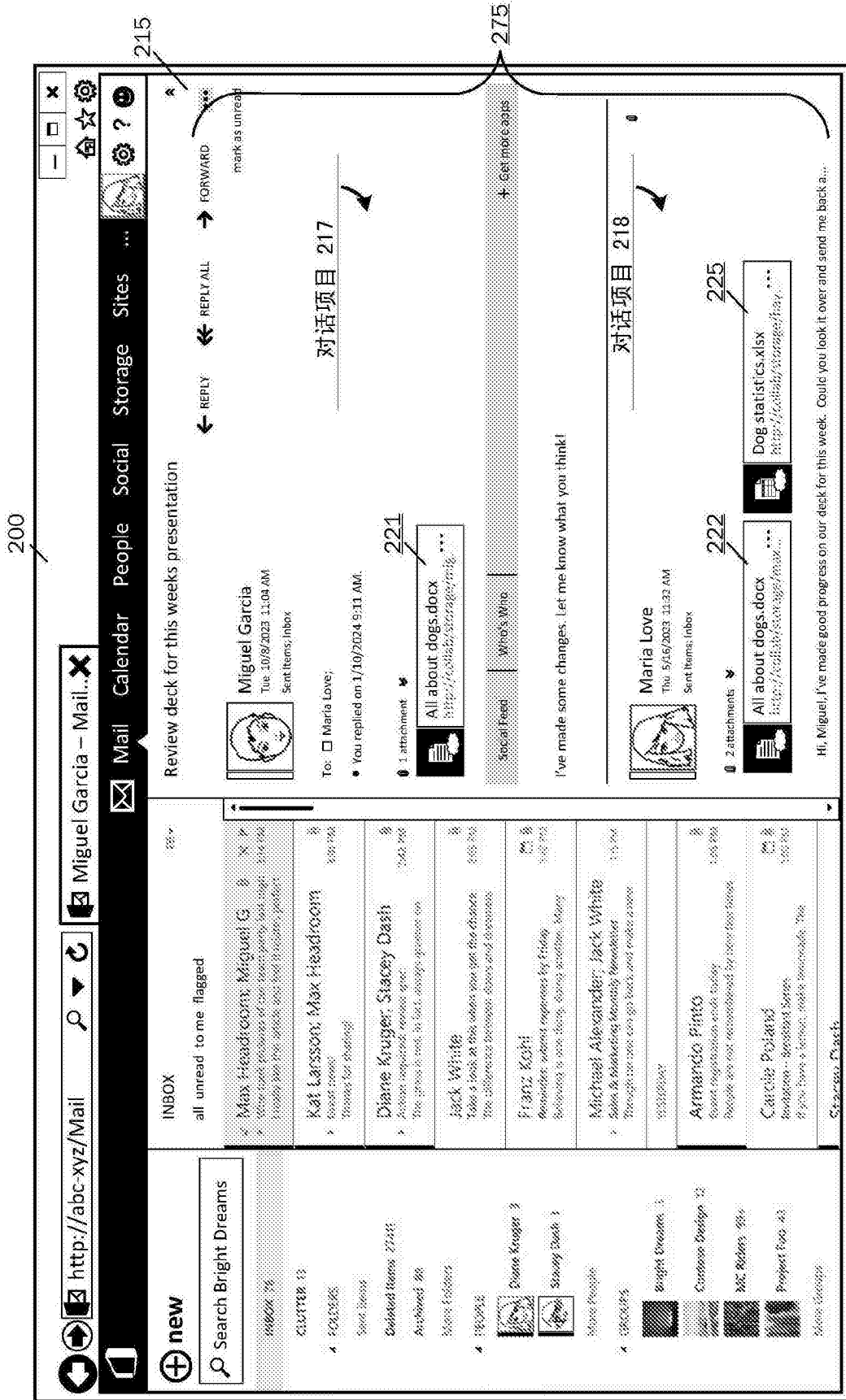


图2G

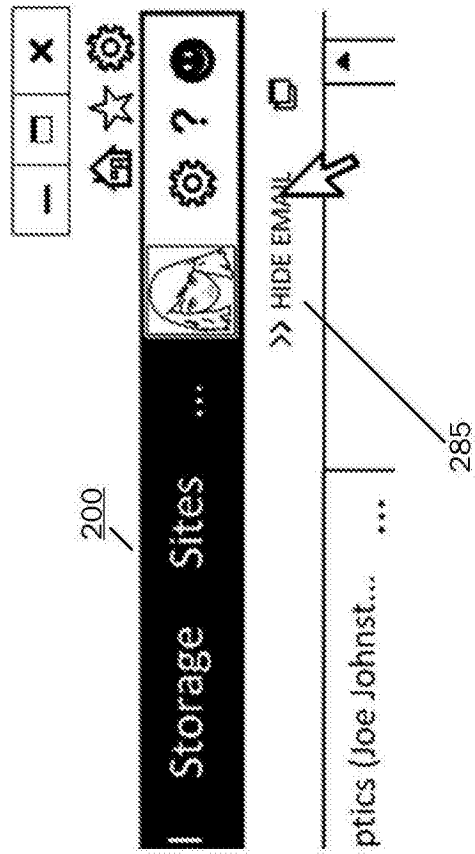


图2H

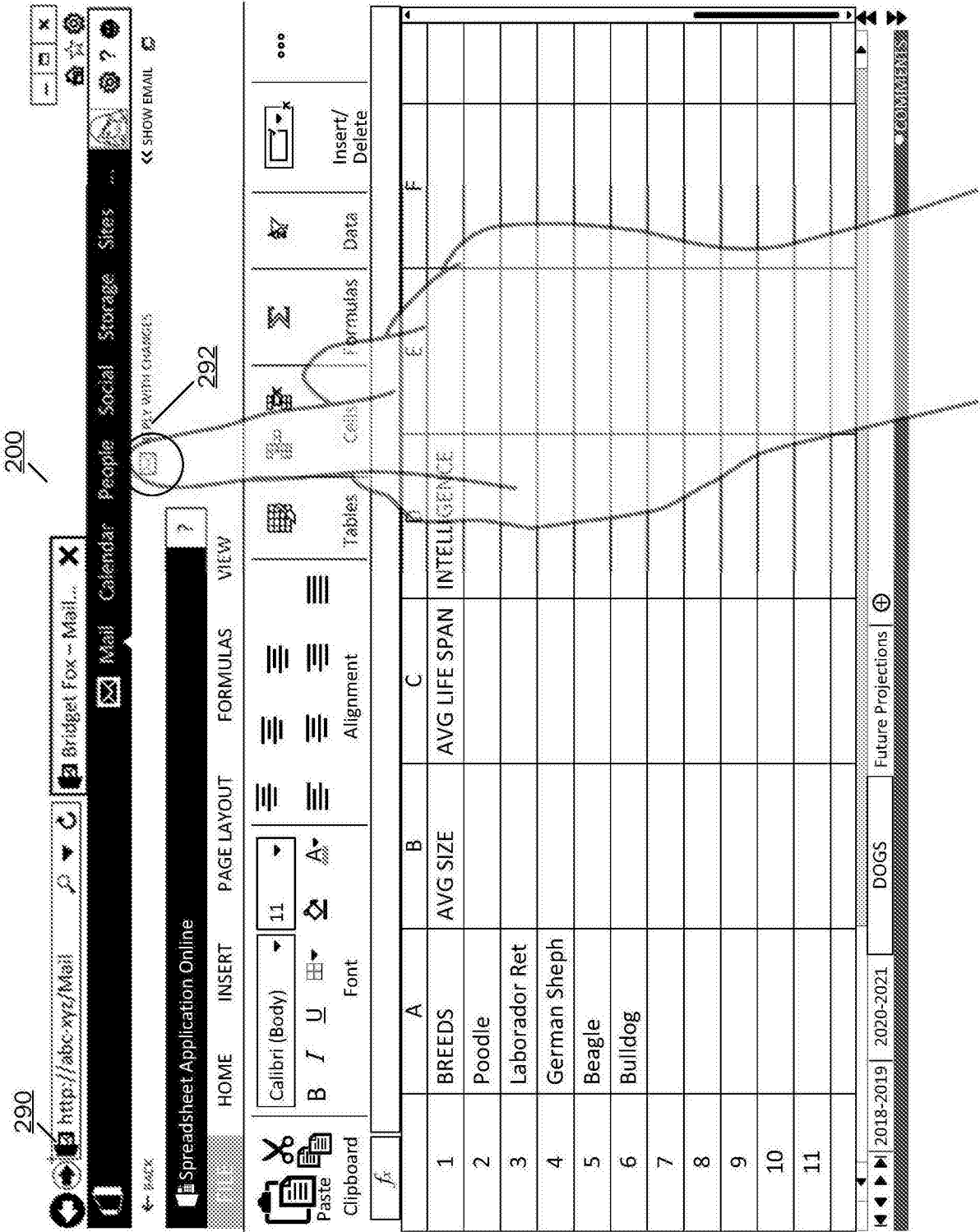


图21

200

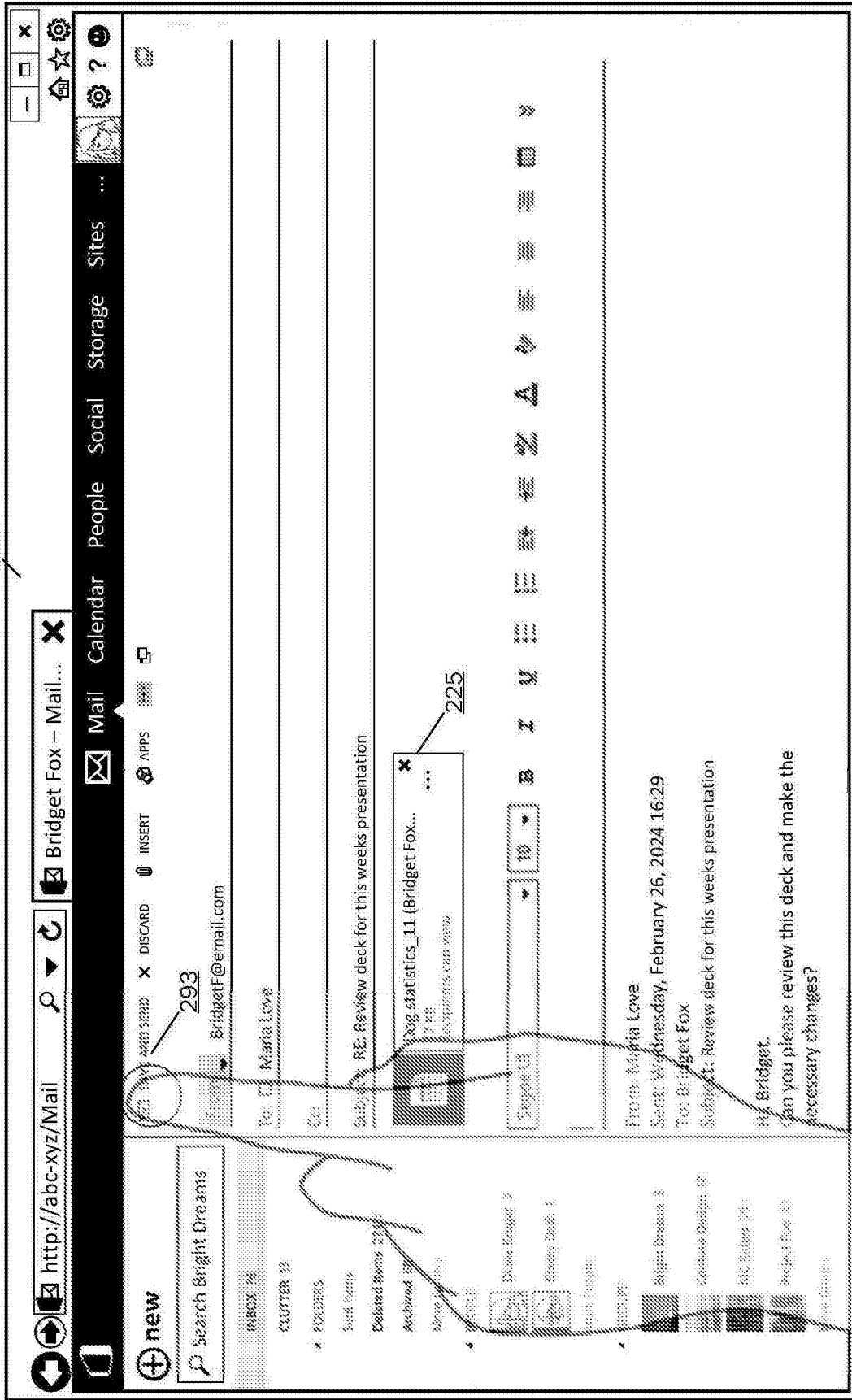


图2J

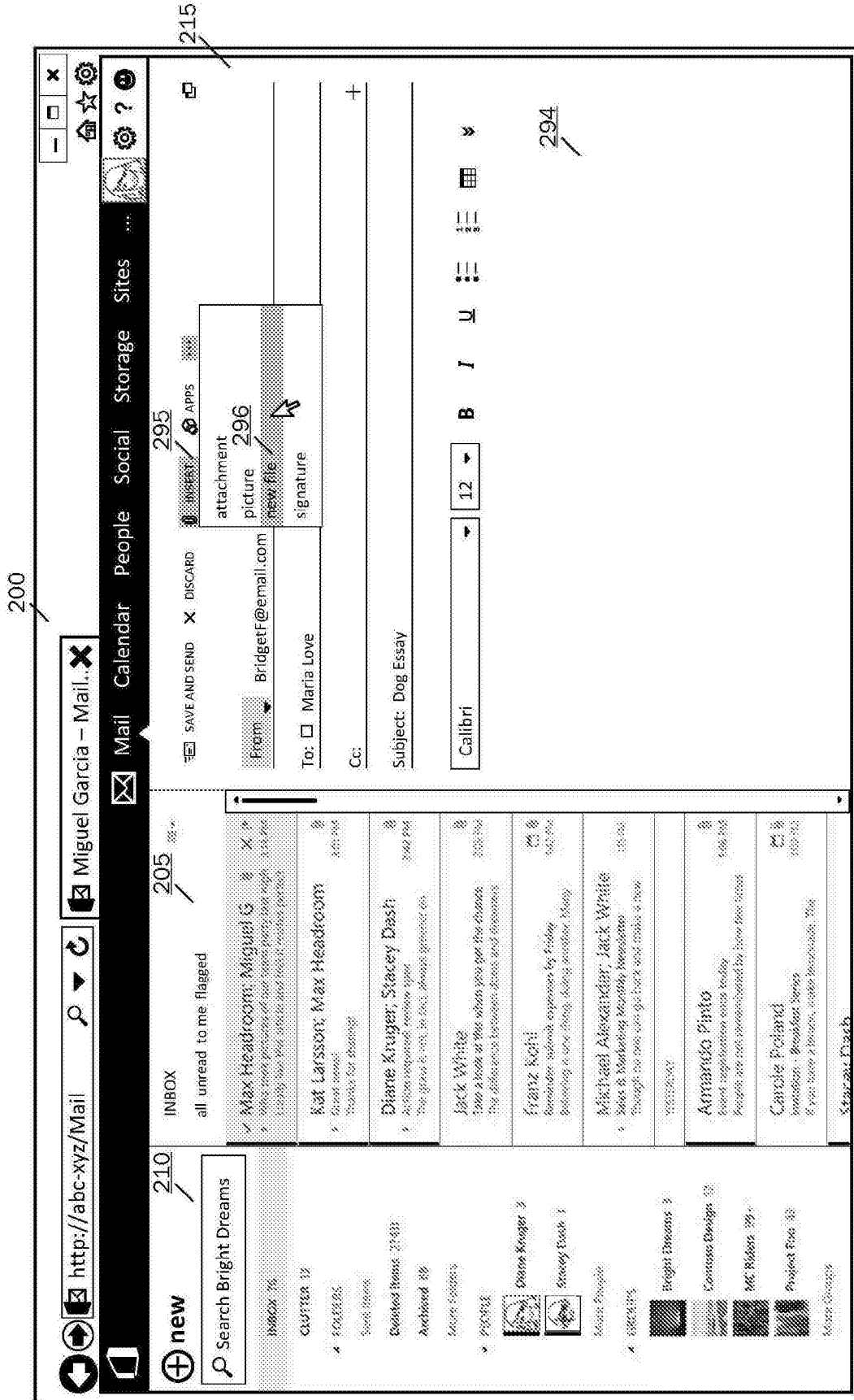


图2K

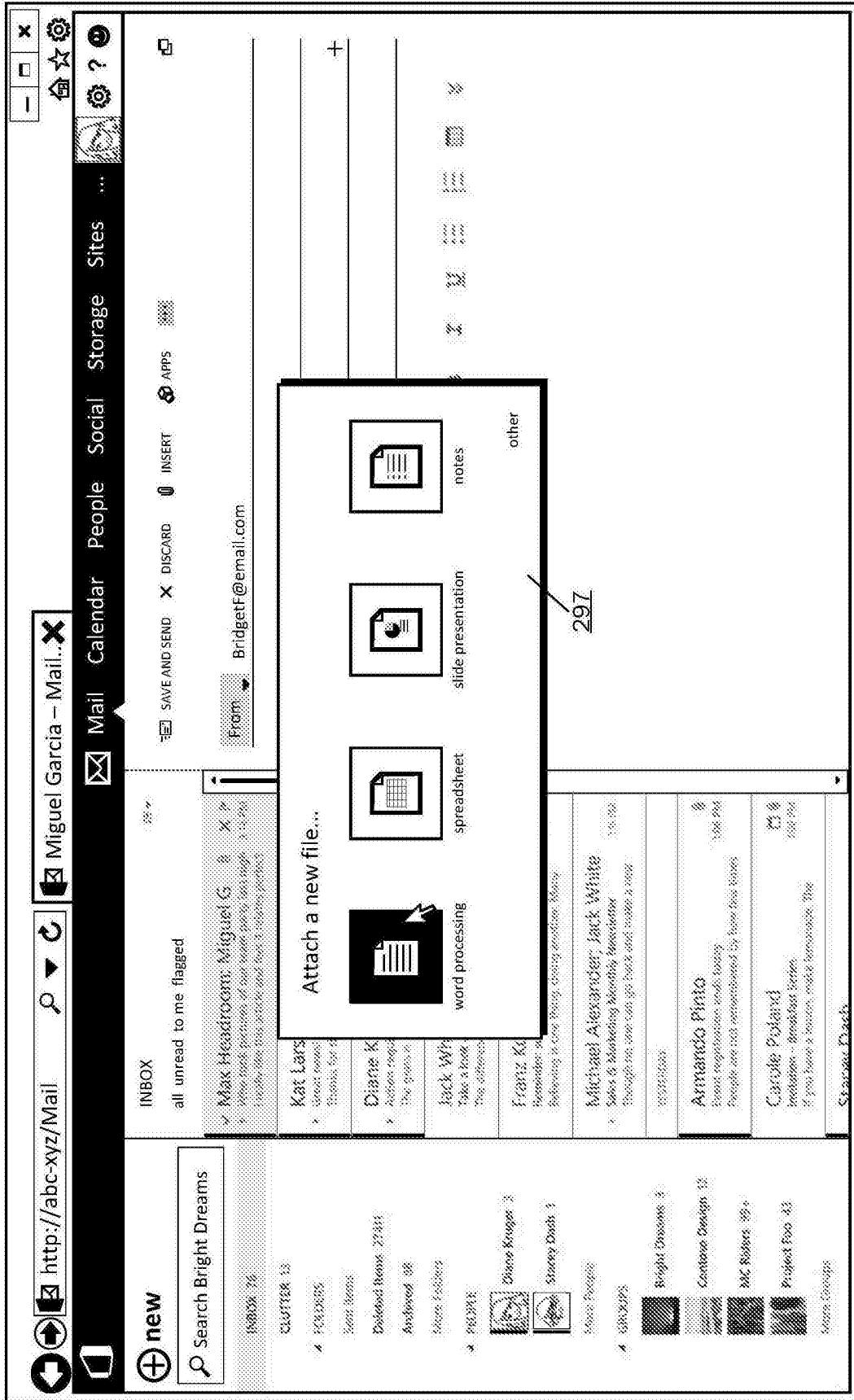


图2L

200

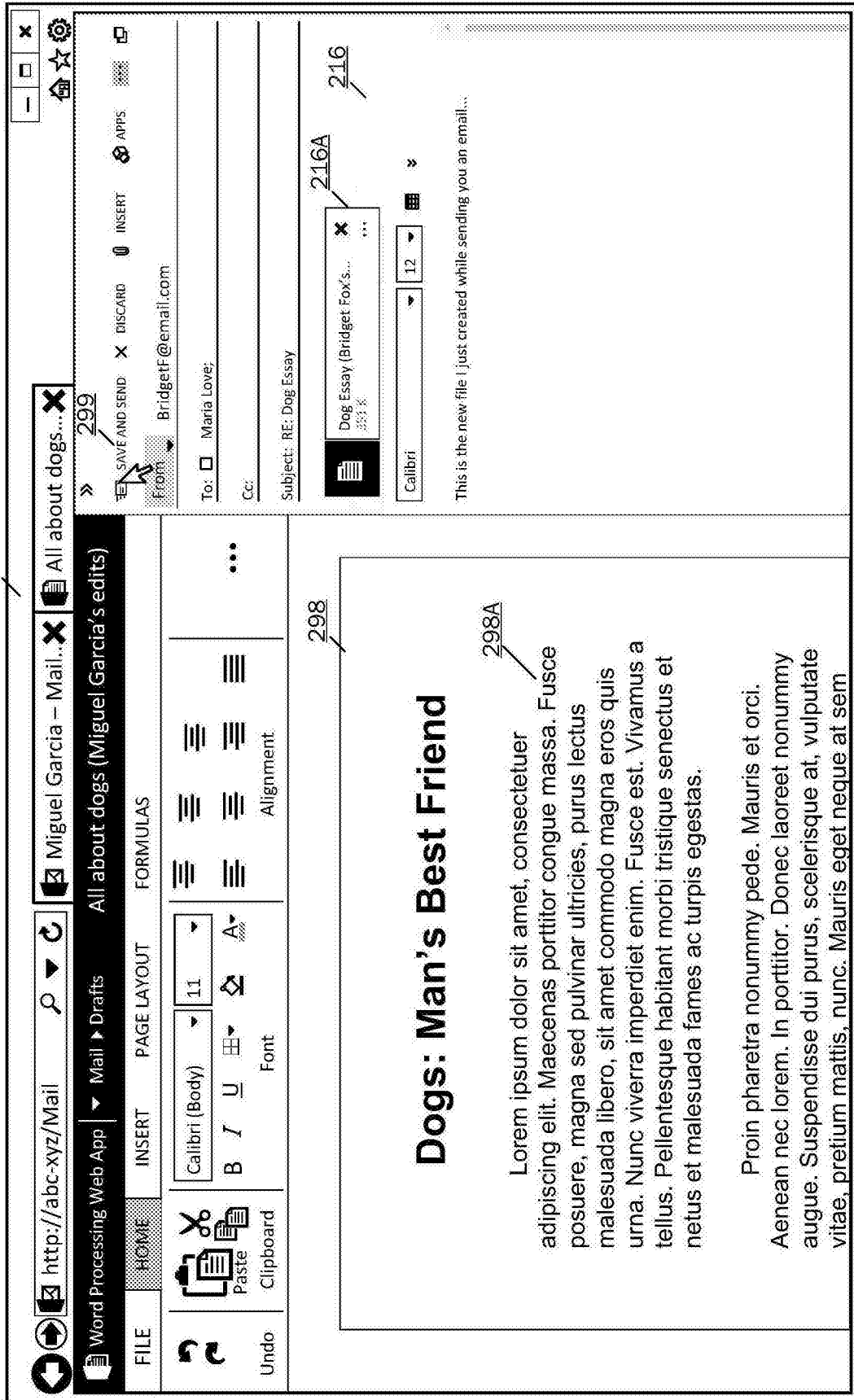


图2M

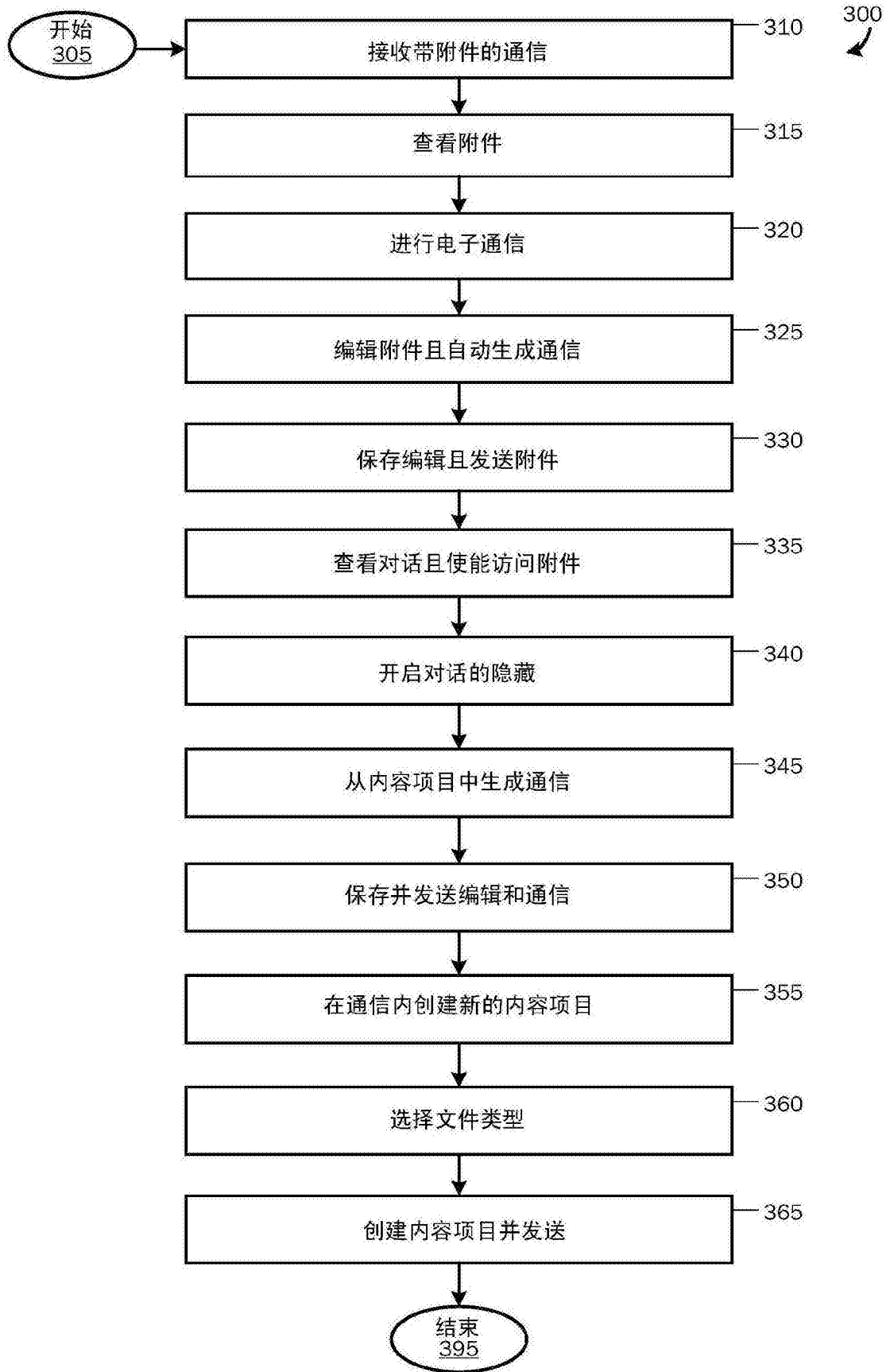


图3

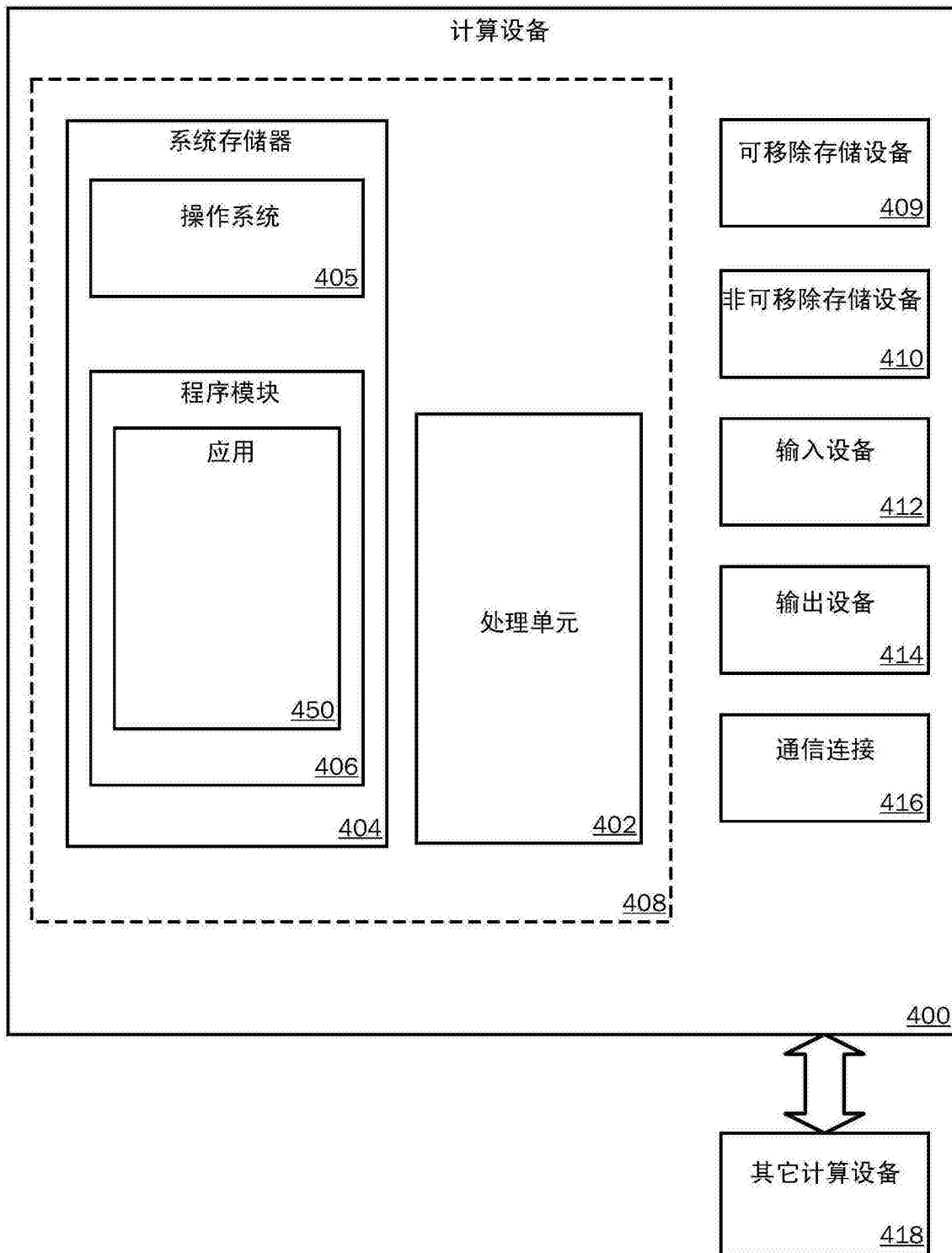
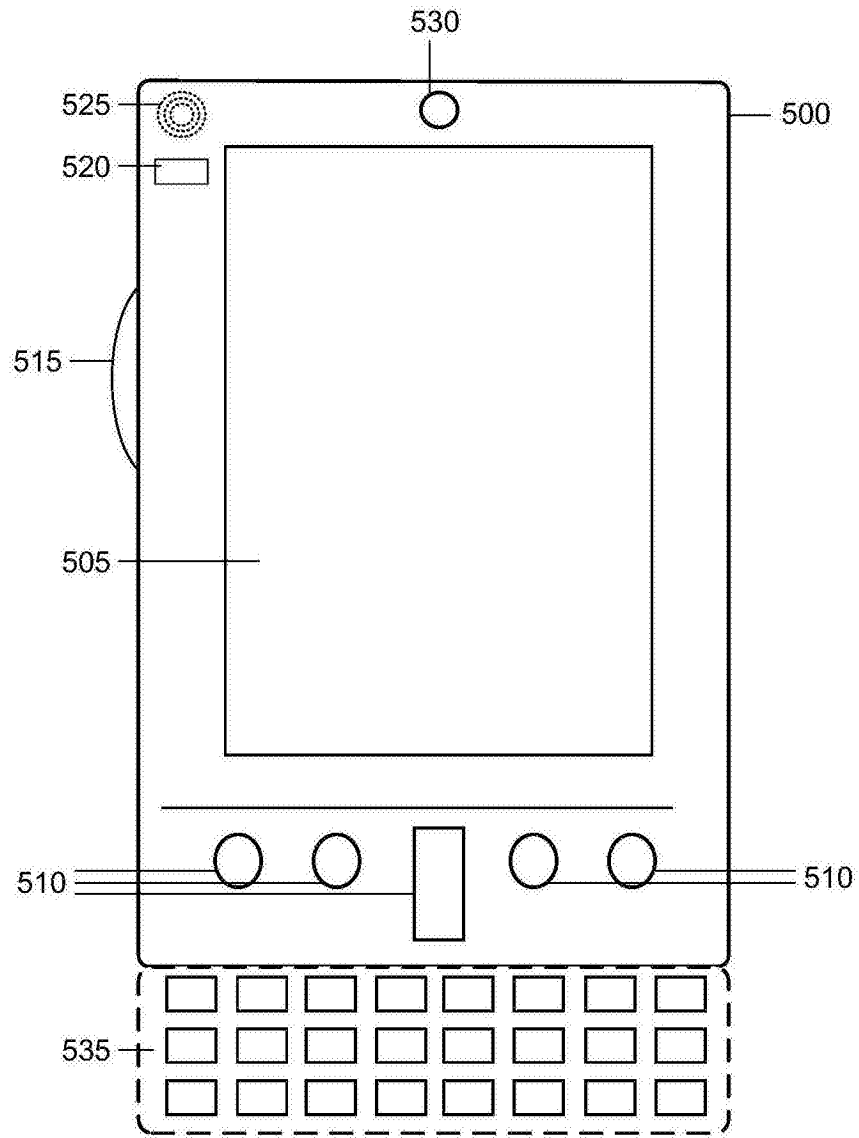


图4



移动计算设备

图5A

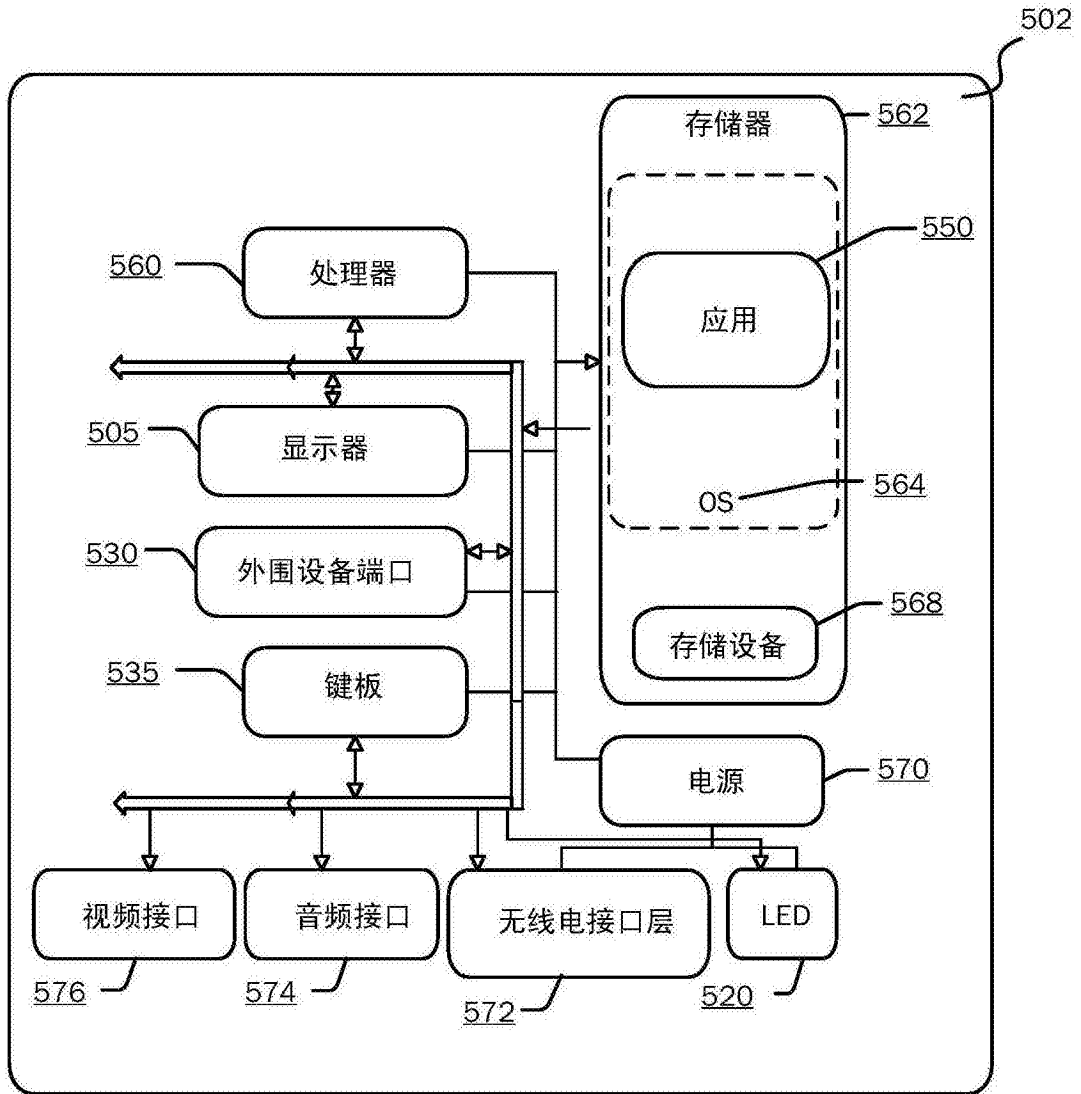


图5B

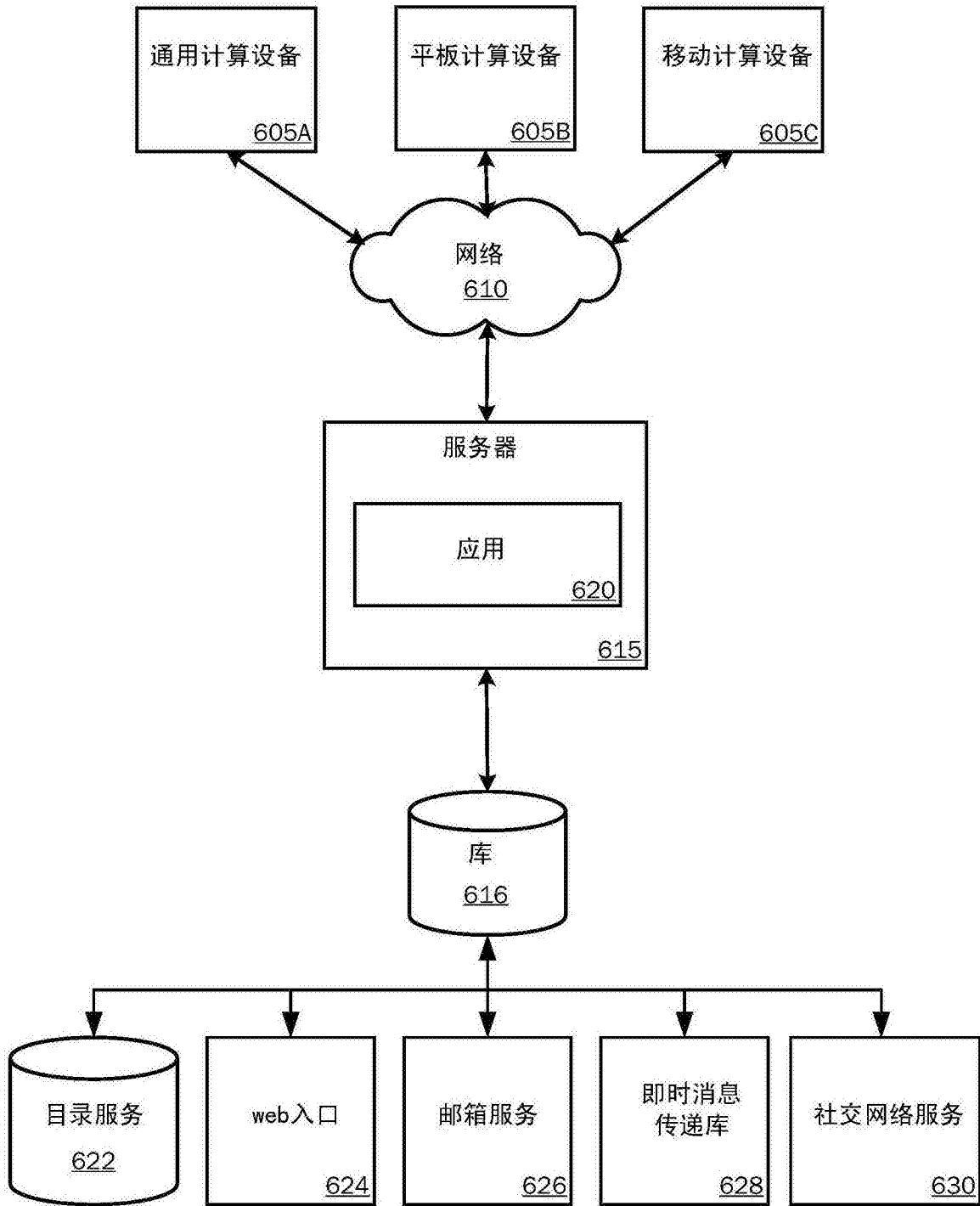


图6